

***** by Dialog

Presentation markup control method for web documents

Patent Assignee: IBM CORP; INT BUSINESS MACHINES CORP

Inventors: BERANEK M; BERANEK M J; LITA C

Patent Family (10 patents, 6 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
GB 2329310	A	19990317	GB 199816410	A	19980729	199913	B
JP 11161684	A	19990618	JP 1998238680	A	19980825	199935	E
CN 1226031	A	19990818	CN 1998118480	A	19980820	199951	E
JP 2994351	B2	19991227	JP 1998238680	A	19980825	200006	E
KR 1999029312	A	19990426	KR 199833113	A	19980814	200028	E
TW 388824	A	20000501	TW 1998113235	A	19980812	200062	E
GB 2329310	B	20020522				200241	E
KR 318782	B	20020219	KR 199833113	A	19980814	200257	E
US 6886013	B1	20050426	US 1997927660	A	19970911	200528	E
CN 1112639	C	20030625	CN 1998118480	A	19980820	200545	E

Priority Application Number (Number Kind Date): US 1997927660 A 19970911

Patent Details

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
GB 2329310	A	EN	56	12	
JP 11161684	A	JA	17		
JP 2994351	B2	JA	17		Previously issued patent JP 11161684
KR 1999029312	A	KO		15	
TW 388824	A	ZH			
KR 318782	B	KO			Previously issued patent KR 99029312

Alerting Abstract: GB A

NOVELTY - The Web document is received from the server and a client side HTTP caching proxy identifies it's formatting information. The information is alerted to modify some of the display characteristics before it is presented to the browser. Dynamic HTML processing and filtering of the web document dynamically adjusts the presentation irrespective of the original formatting on the Web server.

DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

1.A computer program product in computer-readable media for controlling presentation on a client of a Web document; 2.A client computer connectable to the internet; 3.A method of displaying a Web document on a Web

<http://toolkit.dialog.com/intranet/cgi/present?STYLE=1360084482&PRESENT=DB=351,AN=9687961,F...> 2/20/2007

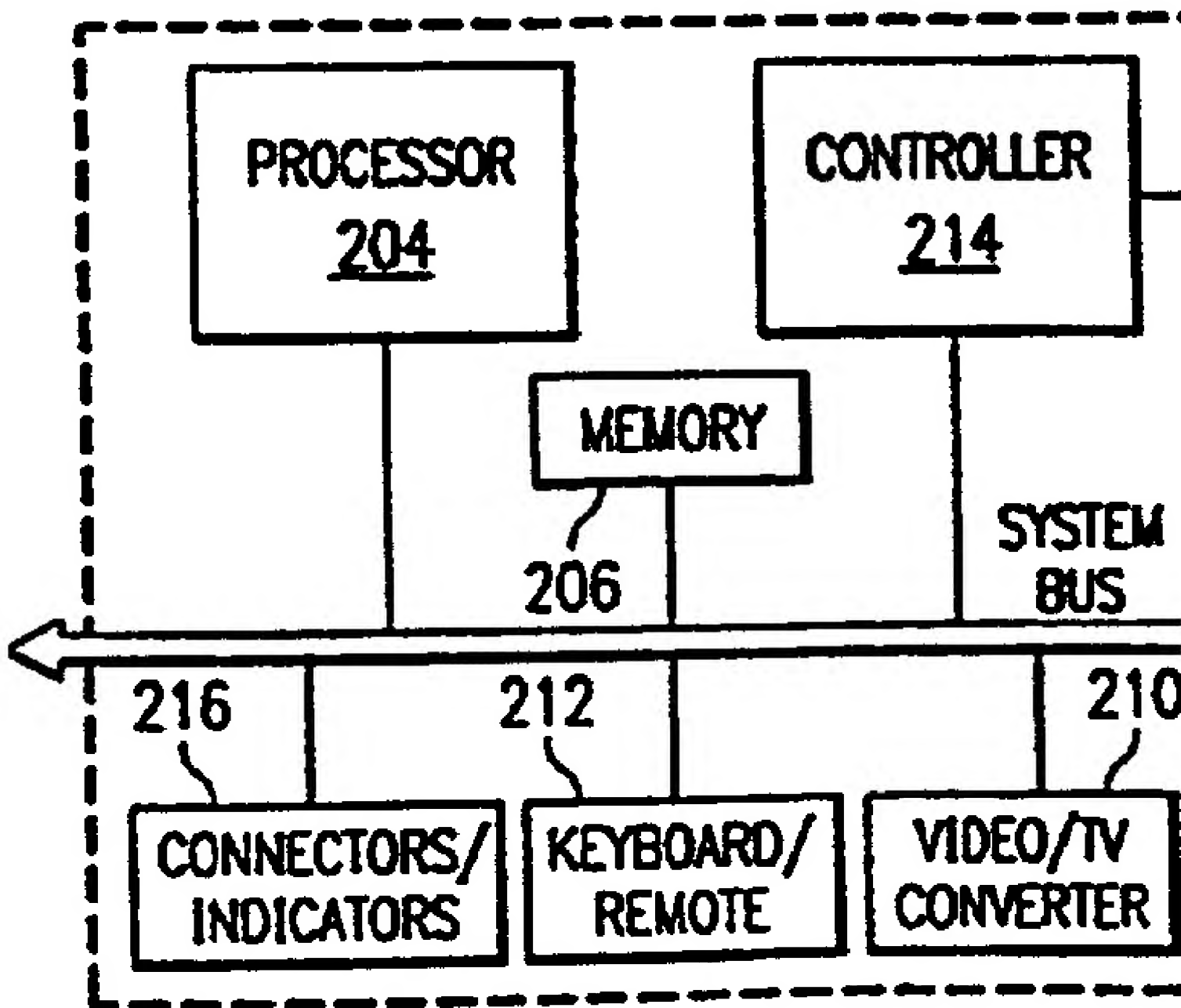
browser; 4. A method of controlling presentation on a Web apparatus of a Web document.

USE - For computer network communications for display of information on a Web browser. For display on conventional television systems without a PC.

ADVANTAGE - Obviates the generation and storage of multiple versions of a particular Web page, yet ensures that the page is displayed consistently across multiple Web content display system types.

DESCRIPTION OF DRAWINGS - A diagram of the major processing parts of the data processing system.

Main Drawing Sheet(s) or Clipped Structure(s)



International Classification (Main): G06F-015/163, G06F-017/00, G06F-017/30, H04L-012/28, H04N-007/173
(Additional/Secondary): G06F-013/00
US Classification, Issued: 707010000, 707003000, 707513000, 707522000, 715513000, 715522000, 715854000

Original Publication Data by Authority

China

Publication Number: CN 1112639 C (Update 200545 E)
Publication Date: 20030625
Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP; US (IBMC)
Language: ZH
Application: CN 1998118480 A 19980820 (Local application)
Priority: US 1997927660 A 19970911
Original IPC: G06F-15/163(A)
Current IPC: G06F-15/163(A)|CN 1226031 A (Update 199951 E)
Publication Date: 19990818
Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP; US (IBMC)
Language: ZH
Application: CN 1998118480 A 19980820 (Local application)
Priority: US 1997927660 A 19970911
Original IPC: G06F-15/163(A)
Current IPC: G06F-15/163(A)

Great Britain

Publication Number: GB 2329310 A (Update 199913 B)
Publication Date: 19990317
Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP; US (IBMC)
Inventor: BERANEK M LITA C
Language: EN (56 pages, 12 drawings)
Application: GB 199816410 A 19980729 (Local application)
Priority: US 1997927660 A 19970911
Original IPC: H04N-7/173(A)
Current IPC: H04N-7/173(A)|GB 2329310 B (Update 200241 E)
Publication Date: 20020522
Language: EN

Japan

Publication Number: JP 11161684 A (Update 199935 E)
Publication Date: 19990618
DOCUMENT PRESENTATION CONTROLLING METHOD, COMPUTER AND DOCUMENT DISPLAYING METHOD
Assignee: INTERNATL BUSINESS MACH CORP (IBMC)
Inventor: BERANEK MICHAEL J LITA CHRISTIAN
Language: JA (17 pages)
Application: JP 1998238680 A 19980825 (Local application)
Priority: US 1997927660 A 19970911
Original IPC: G06F-17/30(A) G06F-13/00(B)
Current IPC: G06F-17/30(A) G06F-13/00(B)|JP 2994351 B2 (Update 200006 E)
Publication Date: 19991227
Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP; US (IBMC)
Inventor: BERANEK M LITA C
Language: JA (17 pages)
Application: JP 1998238680 A 19980825 (Local application)
Priority: US 1997927660 A 19970911
Related Publication: JP 11161684 A (Previously issued patent)
Original IPC: G06F-17/30(A) G06F-13/00(B)

Current IPC: G06F-17/30(A) G06F-13/00(B)

Republic of Korea

Publication Number: KR 318782 B (Update 200257 E)

Publication Date: 20020219

Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP (IBMC)

Language: KO

Application: KR 199833113 A 19980814 (Local application)

Priority: US 1997927660 A 19970911

Related Publication: KR 99029312 A (Previously issued patent)

Original IPC: H04L-12/28(A)

Current IPC: H04L-12/28(A) KR 1999029312 A (Update 200028 E)

Publication Date: 19990426

Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP (IBMC)

Language: KO (15 drawings)

Application: KR 199833113 A 19980814 (Local application)

Priority: US 1997927660 A 19970911

Original IPC: H04L-12/28(A)

Current IPC: H04L-12/28(A)

Taiwan

Publication Number: TW 388824 A (Update 200062 E)

Publication Date: 20000501

Assignee: INT BUSINESS MACHINES CORP; US (IBMC)

Language: ZH

Application: TW 1998113235 A 19980812 (Local application)

Priority: US 1997927660 A 19970911

Original IPC: G06F-17/00(A) H04N-7/173(B)

Current IPC: G06F-17/00(A) H04N-7/173(B)

United States

Publication Number: US 6886013 B1 (Update 200528 E)

Publication Date: 20050426

****HTTP caching proxy to filter and control display of data in a web browser****

Assignee: International Business Machines Corporation, Armonk, NY, US (IBMC) Beranek, Michael J., Austin, TX,

US Residence: US

Inventor: Beranek, Michael J., Austin, TX, US Residence: US

Agent: LaBaw, Jeffrey S. Burwell, Joseph R. Judson, David

Language: EN

Application: US 1997927660 A 19970911 (Local application)

Original IPC: G06F-17/30(A)

Current IPC: G06F-17/30(A)

Original US Class (main): 70710

Original US Class (secondary): 7073 707513 707522 715513 715522 715854

Original Abstract: A method of controlling how a Web document is presented for display on a browser of a client machine. The Web document typically is formatted according to a markup language such as HTML. The method uses a client side HTTP caching proxy to intercept the Web document and then dynamically rewrite the document before it is displayed on the browser. In particular, as the Web document is received from the server, the HTML is parsed to identify the format of the document and the information therein. A filter mechanism is then used to reformat the Web document according to some given protocol, and the re-formatted Web document is then passed to the browser for display. Dynamic alteration of the HTML in this manner enables control of the "look and feel" of the browser display.

Claim: 1.1. A method of controlling presentation on a client of a Web document formatted according to a markup language and supported on a server, the client including a browser and connectable to the server via a computer network, the method comprising the steps of: * as the Web document is received on the client, parsing the Web document to identify formatting information; * altering the formatting information to modify at least one display characteristic of the Web document; and * passing the Web document to the browser for display.

Derwent World Patents Index

© 2007 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 9687961

특 1999-029312

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁶
H04L 12/28(11) 공개번호 특 1999-029312
(43) 공개일자 1999년 04월 26일

(21) 출원번호	특 1998-033113
(22) 출원일자	1998년 08월 14일
(30) 우선권주장	8/927,660 1997년 09월 11일 미국 (US)
(71) 출원인	인터넷내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 포만 제프리 엘
(72) 발명자	미국 10504 뉴욕주 아몬크 뉴요차드 로드 베라넥 마이클 제이 미국 텍사스 78729 오스틴 아마샤 드라미브 13356 리타 크리스찬 미국 텍사스 78726 오스틴 애들트리 레인 1111 박해천, 원석희
(74) 대리인	박해천, 원석희

심사청구 : 있음

(54) 웹 브라우저에서 데이터의 디스플레이를 필터링하고 제어하기 위한 HTTP 캐싱 프록시

요약

본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 클라이언트 머신의 브라우저에 웹 문서가 디스플레이되기 위하여 어떻게 프리젠테이션되는지를 제어하기 위한 방법이 제공된다. 상기 웹 문서는 전형적으로 HTML과 같은 마크업 언어에 따라 포맷된다. 상기 방법은, 상기 웹 문서를 인터셉트하고 상기 문서가 브라우저에서 디스플레이되기 전에 동적으로 다시 쓰기 위하여 클라이언트측 HTTP 캐싱 프록시를 사용한다. 특히, 상기 웹 문서를 상기 서버로부터 수신함에 따라, 상기 문서의 포맷과 문서내의 정보를 식별하기 위하여 상기 HTML을 분석한다. 그 다음에, 소정의 프로토콜에 따라 상기 웹 문서를 재포맷하기 위하여 필터 메커니즘(filter mechanism)이 사용되며, 그 다음에 재포맷된 웹 문서를 디스플레이하기 위하여 상기 브라우저로 전달한다. 이러한 방식으로 HTML을 동적으로 변경시킴으로써, 브라우저 디스플레이의 외형 및 느낌을 제어할 수 있다.

도면

도 1

도 2a

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명이 구현된 시스템을 도시한 도면,
 도 2a는 웹 가전제품을 형성하기 위하여 통상의 텔레비전에 접속된 데이터 처리 시스템 유닛을 도시한 도면,
 도 2b는 데이터 처리 시스템 유닛의 전면 패널을 도시한 도면,
 도 2c는 데이터 처리 시스템 유닛의 후면 패널을 도시한 도면,
 도 2d는 데이터 처리 시스템에 연관된 원격 제어 유닛을 도시한 도면,
 도 3은 데이터 처리 시스템의 주요 구성요소의 블록도,
 도 4는 도 2a의 웹 가전제품에 구현된 클라이언트측 프록시와 그에 연관된 캐시의 블록도,
 도 5는 본 발명에 의하여 리트리브된 HTML을 재포맷하여 브라우저에서의 웹 문서의 외관을 수정하기 위한 처리 루틴의 흐름도,
 도 6은 도 5의 필터 속성 기능의 한 실시예를 도시한 흐름도,
 도 7은 프록시가 동적 HTML 기능을 수행하기 위하여 클라이언트와 서버 사이에서 어떻게 인터페이스하는지를 도시한 흐름도,
 도 8은 프록시가 소정의 서버로부터 리트리브된 웹 문서의 배경 색상을 어떻게 변경하는지를 도시한 흐름도,
 도 9는 본 발명에 의한 캐싱 프록시/필터 메커니즘이 어떻게 브라우저로 전달되기 전에 데이터 스트림을 인터셉트하여 새로운 포맷과 정보를 주입하는 메커니즘을 가능하게 하는지를 도시한 도면.

도 10은 본 발명에 의하여 텔레비전급 모니터에 디스플레이 영역을 유보하기 위한 유보 영역 기능을 도시한 흐름도.

도 11은 브라우저 애플리케이션이 실행중인 디스플레이 시스템의 특성의 웹 콘텐츠 디스플레이 특성을 발견하기 위한 방법을 도시한 흐름도.

도 12는 다수의 클라이언트 머신이 소정의 웹 콘텐츠 수정 기능을 제공하는 프록시 서버에 접속된 본 발명의 다른 실시예를 도시한 블록도.

* 도면의 주요 부분의 부호의 설명

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 10 : 클라이언트 머신 | 12 : 서버 플랫폼 |
| 18 : 컴퓨터 | 20 : 운영 체제 |
| 22 : 서버 애플리케이션 | 23 : 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스 |
| 24 : 그래픽 사용자 인터페이스 | |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 컴퓨터 네트워크 통신(computer network communication)에 관한 것으로서, 특히 클라이언트측 프록시(client side proxy)를 통하여 웹 브라우저(web browser)에 정보를 디스플레이하는 것을 제어하는 것에 관한 것이다.

월드 와이드 웹(World Wide Web)은 인터넷의 멀티미디어 정보 리트리브 시스템(multimedia information retrieval system)이다. 웹 환경에서는, 클라이언트 머신들이 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(Hypertext Transfer Protocol : HTTP)을 사용하는 웹 서버들에 트랜잭션(transaction)을 야기하며, 상기 HTTP는 하이퍼텍스트 마크업 언어(Hypertext Markup Language : HTML)로 알려진 표준 페이지 기술 언어(standard page description language)를 사용하여 사용자에게 파일(예컨대, 문장(text), 그래픽(graphic), 이미지(image), 소리(sound), 비디오(video) 등)로의 액세스를 제공하는 애플리케이션 프로토콜(application protocol)이다. HTML은 기본적인 문서의 포맷(format)을 제공하며, 개발자가 다른 서버 및 파일로의 링크(link)를 규정할 수 있게 한다. 인터넷의 패러다임하에서 서버로의 네트워크 경로(network path)는, 네트워크 접속을 정의하는 특별한 문법(syntax)을 가진 소위 URL(Uniform Resource Locator)에 의하여 식별된다. 클라이언트 머신(client machine)에서 HTML 호환 가능 브라우저(예컨대, 넷스케이프 네비게이터 또는 마이크로소프트 인터넷 익스플로러)를 사용하면 상기 URL을 통하여 링크를 규정하게 된다. 그 응답으로서, 상기 클라이언트는 그 링크에 의하여 식별되는 서버로 요구를 보내고, HTML로 포맷화된 문서를 회신으로 수신한다.

최소한의 비용으로 인터넷으로의 액세스를 제공하는 것이 중요한 것으로 부각되었다. 현재의 대부분의 컴퓨터들은 인터넷 액세스를 위하여 미리 구성되어 있으나, 상당한 비율의 가정에서는 여전히 개인용 컴퓨터를 소장하지 않고 있다. 그리하여, 현재 텔레비전과 접속시켜 시스템 유닛과 연결된 원격 제어 장치들 통하여 웹 액세스(web access)를 제공하기 위하여 개인용 컴퓨터 대신에 사용할 수 있는 데이터 처리 시스템 - VCR과 매우 유사한 - 을 제공하는 것이 제안되기에 이르렀다. 상기와 같은 시스템에 의하면 상기 텔레비전은 실제로 웹 가전제품(web appliance)이 될 수 있다. 시청자는 원격 제어 유닛(remote control unit)을 사용하여 통상의 텔레비전과 인터넷 액세스 사이에서 빠르게 전환할 수 있다. 모든 통상적인 인터넷 액세스 도구와 탐색 기능(navigational functions)을 상기 시스템에 내장시켜, 사용자가 눈치채지 못하게 할 수 있다.

웹 페이지 제작자들은 표준 설계 방식과 HTML 포맷 구성을 사용하여 웹 콘텐츠(web content)를 설계한다. 그럼에도 불구하고, 서로 다른 클라이언트 머신(client machine), 예컨대 넷스케이프 네비게이터TM가 실행되고 있는 워크스테이션 컴퓨터와, America OnLineTM에 접속되어 AOL 제공 브라우저가 실행중인 개인용 컴퓨터에서 하나의 웹 페이지를 볼 때에는 서로 다르게 보인다. 브라우저, 애플리케이션 사이의 차이로 인하여, 웹 설계자들은 종종 서로 다른 브라우저의 타입에 무관하게 콘텐츠의 일관성이 유지될 수 있도록 동일하거나 유사한 콘텐츠를 가진 다수의 버전(version)을 설계하여야 한다.

결과적으로, 이러한 다수의 웹 페이지 버전들은 하나의 서버에 제공되어야 하고, 이것은 페이지 액세스 시간을 더욱 느리게 하고, 종종 웹 사이트의 저장 용량이 과다하여 지거나 낭비되기도 한다.

다수의 디스플레이 시스템 포맷에 걸쳐 일관성 있는 웹 콘텐츠를 프리젠테이션하는 문제는 상기의 콘텐츠를 제공할 수 있는 머신들(통상적인 텔레비전을 기반으로 한 시스템들)이 많아질수록 악화된다. 따라서, 사용하기에 간편하고 저렴한 웹 가전제품을 제공하고자 하는 목적은 바람직하지만, 현존하는 기술과 디스플레이 방법은 이 문제에 관하여 언급하지 않고 있다.

브라우저에 전달되기 전에, 그 디스플레이 특성을 동적으로 수정하기 위하여 웹 서버로부터 리트리브된 웹 문서를 처리하기 위한 메커니즘을 제공하는 것이 바람직하다. 그러한 메커니즘은, 특정 웹 페이지의 다수의 버전들을 작성하고 저장하는 것을 방지하면서도 그 페이지가 다수의 웹 콘텐츠 디스플레이 시스템의 형식에 무관하게 일관되게 디스플레이될 것을 보장한다는 점에서 특히 효용이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 클라이언트 머신의 브라우저에서 정보가 어떻게 프리젠테이션되는지를 동적으로

로 제어하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 웹 문서가 브라우저에서 디스플레이되기 전에 상기 웹 문서를 인터셉트(intercept)하여 재포맷(reformat)하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 웹 콘텐츠의 저작자가 그 페이지의 하나의 버전만을 생성할 수 있도록 클라이언트 머신에서 웹 콘텐츠를 수정할 수 있게 하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 브라우저에 전달되어 디스플레이되기 전에 웹 콘텐츠를 수정하여, 개인용 컴퓨터, 웹 가전제품 등을 포함하는 서로 다른 형식의 디스플레이 시스템에서 디스플레이될 때 존재하는 차이점을 차폐하기 위한 메커니즘을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 웹 서버로부터 클라이언트에 수신된 데이터가 브라우저에서 프리젠테이션되기 전에 그 데이터를 동적으로 다시 쓰기 위하여 브라우저와 함께 HTTP 캐싱 프록시(caching proxy)를 사용하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 웹 접속의 클라이언트측으로부터 웹 페이지의 외형 및 느낌(look and feel)을 수정하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 독립형 웹 가전제품 또는 시스템에 동적 HTML(dynamic HTML) 기능을 구현하여 브라우저에 디스플레이되기 전에 웹 문서의 외관(appearance)을 수정하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 웹 서버로부터 수신된 정보를 동적으로 재포맷하기 위하여 로컬 프록시(local proxy)를 사용함으로써 브라우저 캐시의 동작을 향상시키는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 클라이언트측 프록시를 사용함으로써 디스플레이 프리젠테이션 성능(display presentation capability)이 향상된 웹 가전제품 또는 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 클라이언트가 클라이언트 머신에 사용되는 다양한 디스플레이 구성요소의 특성을 발견하여, 그 발견된 특성의 결과로서 콘텐츠의 외형 및 느낌을 향상시키도록 웹 콘텐츠를 재포맷하기 위하여 클라이언트 머신과 함께 사용되는 발견 메커니즘(discovery mechanism)을 제공하는 것이다.

본 발명의 구성 및 작용

본 발명에 의하면, 클라이언트 컴퓨터, 예컨대 웹 가전제품은 인터넷에 접속할 수 있으며, 운영 체제(operating system)를 구비한 프로세서, 상기 운영 체제에 의하여 실행되는 브라우저 애플리케이션, 캐시 및 프록시를 포함한다. 상기 프록시는 웹 문서가 상기 브라우저에서 어떻게 나타나는지를 제어하기 위하여 웹 문서를 인터셉트하고 재포맷하기 위한 수단을 포함한다. 상기 프록시는 상기 웹 문서의 외형 및 느낌을 수정한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 클라이언트 머신의 브라우저에 웹 문서가 디스플레이되기 위하여 어떻게 프리젠테이션되는지를 제어하기 위한 방법으로서 클라이언트측 캐싱 프록시(client side caching proxy)가 사용된다. 상기 웹 문서는 전형적으로, HTML, 즉 하이퍼텍스트 마크업 언어와 같은 마크업 언어에 따라 포맷된다.

상기 방법은, 상기 웹 문서를 인터셉트하고 상기 문서가 브라우저에서 디스플레이되기 전에 동적으로 다시 쓰기 위하여 클라이언트측 HTTP 캐싱 프록시를 사용한다. 특히, 상기 웹 문서를 상기 서버로부터 수신함에 따라, 상기 문서의 포맷과 문서내의 정보를 식별하기 위하여 상기 HTML을 분석한다. 그 다음에, 조정의 프로토콜 또는 필터 속성(filter property)에 따라 상기 웹 문서를 재포맷하기 위하여 필터 메커니즘(filter mechanism)이 사용되며, 그 다음에 재포맷된 웹 문서를 디스플레이하기 위하여 상기 브라우저로 전달한다. 그러하여, 예를 들면, 상기 필터는 전경/배경(foreground/background)의 색상을 조정 또는 수정하거나, 글자의 크기와 글꼴을 변경하거나, (예컨대, 조정의 전용 디스플레이 영역을 유보함으로써) 디스플레이의 기하구조(display geometry)를 제어하거나, URL을 변경하거나, 다른 URL을 디스플레이하거나, 문장 및 표 포맷을 제어할 수 있다.

미러한 방식으로 HTML을 동적으로 변경시킴으로써, 브라우저 디스플레이의 외형 및 느낌을 제어할 수 있다.

본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, (예컨대, 웹 가전제품에 콘텐츠를 제공하는 것을 제어하는 서비스 제공자에 의하여) 자동적으로 또는 (예컨대, 입력 장치를 통해 명령을 입력함으로써) 사용자가 상기 동적 HTML 기능을 제어할 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에 의하면, 마크업 언어에 따라 포맷되고 서버에서 일반적으로 지원되는 웹 문서를 조정의 머신에서 프리젠테이션하는 것을 제어하는 방법이 기술되었다. 상기 브라우저는 일반적으로 웹 콘텐츠를 디스플레이하는 데에 사용되는 연관된 디스플레이 영역을 구비한다. 상기 방법은 서버로부터 웹 문서를 포함하는 데이터 스트림(data stream)이 수신됨에 따라 시작된다. 이 스트림은, 상기 웹 문서의 포맷화 정보(formatting information)를 식별하기 위하여, 브라우저로 전달되기 전에 인터셉트되어 분석된다. 그 다음에, 제어 정보를 상기 데이터 스트림에 삽입하여, 상기 문서가 브라우저에 디스플레이될 때 그 디스플레이 영역의 일부는 주어진 콘텐츠를 디스플레이하기 위하여 유보된다. 상기 제어 정보와 함께 상기 웹 문서는 브라우저로 발송된다. 그 다음에 상기 브라우저는 상기 디스플레이 영역에 웹 문서를 디스플레이하는 데에 사용된다. 상기 제어 정보는 상기 유보된 디스플레이 영역에 상기 웹 문서가 디스플레이되는 것을 방지한다. 이 기술에서는, 상기 웹 문서는 실제로 상기 유보된 영역 주위로 재흐류(reflow)하며, 긴급 메시지(emergency message), 상황 메시지(status message), 광고, 다른 페이지 등과 같은 다른 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 공간을 확보한다.

본 발명의 목적 및 특성에 관한 개요를 상기하였다. 본 발명의 상기 목적은 본 발명의 보다 현저한 특색 및 응용의 단지 일례인 것으로 해석되어야 한다. 개시된 본 발명을 다른 방식으로 적용함으로써, 또는 수정되는 바와 같이 본 발명을 수정함으로써, 다른 많은 미묘한 결과들을 획득할 수 있다. 따라서, 본

발명의 다른 목적 및 보다 완전한 이해를 위하여, 이하에 상세히 설명한다.

본 발명과 그 미점에 관한 보다 완전한 이해를 위하여, 첨부된 도면을 참조하여 이하에서 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명이 구현된 시스템을 도시한 도면이다. 인터넷 클라이언트 머신(10)은 통신 채널 (communication channel)(14)을 통하여 서버 플랫폼(server platform)(12)에 접속되어 있다. 상기 채널 (14)은, 예를 들어 인터넷, 인트라넷 또는 기타의 알려진 접속이다. 인터넷의 경우에, 서버 플랫폼(12)은 클라이언트에 의하여 액세스할 수 있는 다수의 서버중의 하나이며, 그것을 머신(10)으로 도시하였다. 클라이언트 머신은 전형적으로, 네트워크의 서버에 액세스하여 소정의 서비스를 받기 위한 이미 알려진 한 벌의 인터넷 도구(16)를 포함한다. 이러한 서비스에는, 일대일 메시지 전달(전자우편)(one-to-one messaging)(e-mail), 일대다 메시지 전달(게시판)(one-to-many messaging)(bulletin board), 온라인 대화 (on-line chat), 파일 전송 및 브라우징(file transfer and browsing) 등이 포함된다. 다양한 알려진 인터넷 프로토콜이 이러한 서비스들을 위하여 사용된다. 그리하여, 예를 들어, 브라우징은 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP)을 사용하여 달성되며, 상기 HTTP에 의하여 사용자들이 하이퍼텍스트 마크업 언어 (HTML)를 사용하는 멀티미디어 파일에 액세스할 수 있게 된다. HTTP를 사용하는 서버들의 집합에는 월드 와이드 웹(World Wide Web)이 포함되는데, 이것은 인터넷의 멀티미디어 정보 리트리브 시스템이다.

예를 들면, 클라이언트 머신은, OS/2 운영 체제하에서 실행되는 IBM 또는 그 호환 머신이나, IBM ThinkPad 머신, 윈도우 3.1 또는 그 상위 버전의 운영 체제하에서 실행되는 다른 인텔 x86 또는 펜티엄 계열 컴퓨터와 같은 데스크톱 또는 노트북 컴퓨터와 같은 개인용 컴퓨터이다. 대표적인 서버 플랫폼(12)으로는, AIX(Advanced Interactive Executive)버전 4.1 또는 그 상위 운영 체제(20)와 서버 프로그램 (22)이 실행중인 IBM RISC 시스템/6000 컴퓨터(18)(소위 RISC 기반 워크스테이션이라 불리는 감축 명령 집합(reduced instruction set) 컴퓨터)가 포함된다. 또한 상기 플랫폼(12)은 운영 및 관리를 위하여 그 그래픽 사용자 인터페이스(graphic user interface: GUI)(24)를 포함한다. 또한 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(application programming interface)(API)(23)도 포함된다. HTTP GET 요구는, HTML 또는 다른 마크업 언어에 따라 포맷된 문서나 객체를 획득하기 위하여, 전형적으로 컴퓨터 전화 네트워크(dial-up computer network)를 통해 클라이언트 머신으로부터 서버 플랫폼으로 전송된다. 상기 RISC 기반 컴퓨터들의 다양한 모델들은 IBM사의 많은 출판물들에 기술되어 있는데, 예를 들면, RISC System/6000, 7013 and 7016 POWERstation and POWERserver Hardware Technical Reference(Order No. SA23-2644-00)이 있다. AIX 운영 체제는 IBM사에서 출판된 AIX Operating System Technical Reference(First Edition(November 1985)) 및 다른 출판물에 기술되어 있다. 상기한 플랫폼이 유용하기 는 하지만, 다른 적절한 하드웨어/운영 체제/서버의 조합을 사용할 수도 있다.

또는, 상기 인터넷 클라이언트는, 데이터 처리 시스템, 즉 도 2a 내지 도 2d와 도 3에 도시된 바와 같은 소위 웹 가전제품(Web appliance)일 수도 있다. 도 2a는 상기 데이터 처리 시스템 전체를 도시한 도면이다. 상기 도시된 예에서의 데이터 처리 시스템(100)에서는 사용자에게 하드웨어를 위한 최소한의 비용으로 인터넷으로의 액세스를 제공한다. 데이터 처리 시스템(100)은 데이터 처리 유닛(102)을 포함한다. 데이터 처리 유닛(102)은 전형적인 오락 센터(entertainment center)의 크기에 맞게 조절되고, 통상적으로 개인용 컴퓨터에서 찾아볼 수 있는 사용자 하용 인터넷을 브라우징(browse)할 수 있게 하기 위하여 필요한 모든 기능을 제공한다. 또한, 데이터 처리 유닛(102)은 자동응답기(answering machine) 또는 팩스 전송 수신기와 같은 다른 공통적인 기능을 제공할 수도 있다.

데이터 처리 유닛(102)은 그래픽 정보를 디스플레이하기 위하여 텔레비전에 접속된다. 텔레비전(104)은 모든 적당한 텔레비전이면 되나, S-비디오(S-Video) 입력을 가진 컬러 텔레비전의 경우에 보다 양질의 그래픽 정보를 표시할 수 있을 것이다. 데이터 처리 유닛(102)은 표준 동축 케이블 접속을 통해 텔레비전 (104)에 접속될 수 있다. 원격 제어 유닛(106)에 의하여 사용자는 데이터 처리 유닛(102)과 상호작용하고 그것을 제어할 수 있게 된다. 원격 제어 유닛(106)은 적외선(infrared, IR) 신호를 발산하는데, 혼 신을 방지하기 위하여 일반적인 텔레비전, 스테레오 및 VCR 적외선 원격 제어 주파수와는 다른 주파수로 변조된 신호인 것이 바람직하다. 원격 제어 유닛(106)은, 디스플레이상에서 커서(cursor)를 이동시키고 아이템(item)들을 선택할 수 있는 기능을 포함하는 통상적인 개인용 컴퓨터의 포인팅 장치(pointing device)가 구비한 기능을 제공한다.

도 2b는 데이터 처리 유닛(102)의 전면 패널(front panel)을 도시한 도면이다. 상기 전면 패널은 원격 제어 유닛(106)으로부터의 신호를 수신하고 적외선 신호를 전송하기 위한 적외선 창(infrared window)(108)을 포함한다. 데이터 처리 유닛(102)은 물건이나 표면에서 반사되는 적외선 신호를 전송하여 자동적으로 텔레비전이나 다른 적외선 원격 제어 장치들을 제어할 수 있게 된다. 볼륨 제어(110)에 의하면, 데이터 처리 유닛(102)내의 스피커 또는 텔레비전(104)으로부터의 음향의 크기를 조절할 수 있게 된다. 다수의 발광 다이오드(light-emitting diode: LED) 표시기(112)는, 데이터 처리 유닛(102)이 동작 중일 때, 사용자에게 메시지가 도착하였는지의 여부, 모뎀/전화선이 사용중인지의 여부, 또는 데이터 처리 유닛(102)이 서비스를 요하는지의 여부 등을 사용자에게 표시한다.

도 2c는 데이터 처리 유닛(102)의 후면 패널(rear panel)을 도시한 도면이다. (접지선이 포함된) 삼선 접선 전원 코드(114)가 후면 패널을 통과하여 설치된다. 상기 후면 패널의 표준 전화잭(telephone jack)(116 및 118)에 의하여 전화선으로부터 모뎀으로의 입력과 핸드셋(handset)(도시되지 않음)로의 출력이 제공된다. 상기 후면 패널은 또한, 표준 컴퓨터 키보드 접속(120), 마우스 포트(120), 컴퓨터 모니터 포트(124), 프린터 포트(126) 및 추가적인 직렬 포트(serial port)(128)를 제공한다. 이러한 접속 들은, 데이터 처리 유닛(102)으로 하여금 통상적인 개인용 컴퓨터와 같은 방식으로 동작할 수 있도록 하기 위하여 채용되었다. 상기 후면 패널의 게임 포트(130)는 조이스틱(joystick)이나 다른 게임 제어 장치(gaming control device)(전자장갑(glove) 등)를 위한 접속을 제공하기 위한 것이다. 적외선 확장 잭(infrared extension jack)(132)에 의하여, 적외선 신호를 전송하는 데에 케이블에 연결된 적외선 LED를 사용할 수 있게 된다. 마이크 잭(microphone jack)(134)에 의하여, 외부의 마이크를 데이터 처리 유닛 (102)에 접속할 수 있게 된다.

표준 동축 케이블 접속이긴 비디오 접속(136)은 텔레비전(104)이나 비디오 카세트 레코더(도시되지 않

음)의 비디오 입력 단자에 접속된다. 좌측 및 우측 오디오 잭(138)은 텔레비전(104) 또는 스테레오(도시되지 않음)의 해당 오디오 입력 접속기에 접속된다. 만약 사용자가 S-비디오 입력을 갖고 있다면, 복합 신호 보다 양질의 화상을 제공하기 위하여 텔레비전(104)에 접속하는 데에 S-비디오 접속(140)을 사용한다. 만약 텔레비전(104)에 비디오 입력이 없다면, 안테나 접속으로 외부 채널 3/4 번조기(도시되지 않음)에 인-라인(in-line) 접속된다.

도 2d는 원격 제어 유닛(106)을 도시한 도면이다. 표준 전화 키패드(keypad)와 유사하게, 원격 제어 유닛(106)은 0부터 9까지의 아라비아 숫자와, 별표(*)와, 우측장자(#) 버튼을 포함한다. 원격 제어 유닛은 또한, 선택적으로 텔레비전 방송을 관람하기 위한 TV 버튼(144)과 인터넷 브라우저를 개시하기 위한 웹(Web) 버튼(146)을 포함한다. 웹 버튼(146)을 누르면, 사용자의 인터넷 서비스 제공자로 모뎀 전화를 걸기 시작하며, 인터넷 브라우저의 시작 화면을 디스플레이한다.

트랙포인트(trackpoint) 또는 버튼 포인팅 장치인 것이 바람직한 포인팅 장치(147)가 원격 제어 유닛(106)에 포함되며, 이것에 의하여 사용자는 텔레비전(104)의 디스플레이에서 커서를 조작할 수 있게 된다. 앞으로(Go) 및 뒤로(Back) 버튼(148 및 150)은 각각, 사용자로 하여금 선택사항을 선택하게 하거나 이전의 선택으로 복귀하게 한다. 도움말(Help) 버튼은 문맥감지(context-sensitive) 도움말을 디스플레이 하거나 또는 다른 방식으로 제공되게 한다. 메뉴(Menu) 버튼(152)은 선택사항들의 문맥감지 메뉴를 디스플레이하게 하고, 갱신(Update) 버튼(153)은 사용자의 입력에 기초하여 디스플레이된 선택사항들을 갱신하며, 홈(home) 버튼(154)은 사용자로 하여금 선택사항의 디폴트 디스플레이로 복귀하도록 한다. PgUp 및 PgDn 버튼(156 및 158)은, 사용자로 하여금 스크롤(scroll)대신에 디스플레이 크기의 불룩만큼 화면을 변경시킬 수 있게 한다. 메시지 버튼(160)에 의하여, 사용자는 메시지를 리트리브할 수 있게 된다.

또한, 원격 제어 유닛(106)에 추가하며, 또는 그 대신에, 일체형 포인팅 장치를 구비한 적외선 키보드(도시되지 않음)를 데이터 처리 유닛(102)을 제어하는 데에 사용할 수도 있다. 상기 일체형 포인팅 장치는 트랙포인트 또는 버튼형 포인팅 장치인 것이 바람직하다. 유선 키보드(도시되지 않음)도 또한 키보드 접속(120)을 통하여 사용될 수 있으며, 마우스 또는 트랙볼과 같은 유선 포인팅 장치도 마우스 포트(122)를 통하여 사용될 수 있다. 사용자가 하나 또는 그 이상의 원격 제어 유닛(106), 적외선 키보드, 유선 키보드 및/또는 동작 가능한 유선 포인팅 장치를 구비한 경우에는, 활성 장치는 미리 결정된 비활성 기간이 경과할 때까지 다른 모든 장치들을 잠근다.

미제 도 3를 참조하면, 데이터 처리 유닛(102)의 주요 구성요소들의 블록도가 도시되었다. 통상적인 개인용 컴퓨터와 같이, 데이터 처리 유닛(102)은 시스템 버스(280)에 접속된 프로세서(204)와 메모리(206)를 구비한 마더보드(motherboard)(202)가 포함된다. 프로세서(205)는 100MHz 이상으로 동작하는 최소한 486 계열의 프로세서인 것이 바람직하다. 메모리(206)는 캐시 메모리 및/또는 비디오 램(Video RAM)을 포함한다. 프로세서(205), 메모리(206) 및 시스템 버스(208)는 통상적인 데이터 처리 시스템의 해당 구성요소와 동일한 방식으로 동작한다.

마더보드(202)에 위치하며 시스템 버스(208)에 접속된 비디오/TV 컨버터(210)는 컴퓨터 모니터를 위한 컴퓨터 비디오 신호, 복합 텔레비전 신호 및 S-비디오 신호를 생성한다. 비디오/TV 컨버터(210)의 기능은 아날로그 디바이스(Analog Devices)의 AD722 컨버터 칩과 결합된 트라이덴트(Trident)의 TV69685 비디오 칩을 통해 달성될 수 있다. 비디오/TV 컨버터(210)는 특별한 운영 체제 장치 드라이버(operating system device driver)를 로딩할 것을 요구할 수 있다.

마더보드(202)의 키보드/원격 제어 인터페이스 유닛(212)은 유선 키보드/포인팅 장치가 채용되었는지 또는 적외선 키보드/원격 제어가 채용되었는지에 무관하게, 제머기(214)를 통해 키보드 코드(keyboard code)를 수신한다. 적외선 원격 제어 유닛(106)은, 통상적인 마우스 또는 포인팅 장치의 움직임에 의하여 생성되는 제어 신호와 같이 궁극적으로는 직렬 포트로 송신될 신호들을 전송한다. 원격 제어 장치(106)의 두 개의 버튼은 통상적인 마우스의 두 개의 버튼과 동일한 것으로 선택되며, 그 나머지 버튼들은 적외선 키보드의 커누를(keystroke)에 해당하는 신호를 전송한다. 그리하여, 원격 제어 유닛(106)은 적외선 키보드에 의하여 제공되는 기능의 부분집합이 되는 기능을 구비한다.

마더보드(202)의 접속기/표시기(216)는 상기한 데이터 처리 유닛(102)의 조정의 접속기와 표시기를 제공한다. 다른 접속은 다른 구성요소에 연관되어 찾을 수 있다. 예를 들어, 전화잭(116 및 118)은 모뎀(222)에 배치된다. 접속기/표시기(216)의 전원 표시기는 제머기(214)에 의하여 제어된다.

도시된 예에서, 마더보드(202) 외부에는 전원공급장치(power supply)(218), 하드 드라이브(hard drive)(220), 모뎀(222) 및 스피커(224)가 있다. 전원공급장치(218)는, 마더보드(202), 하드 드라이브(220) 및 모뎀(222)으로의 모든 전원을 차단할 수 있는 제머기로부터의 제어 신호를 수신한다는 것을 제외하고는 통상적인 전원공급장치와 같다. 소정의 복구 상황(recovery situation)에서 전원을 제거하고 재부팅(rebooting)하는 것은 이 모든 장치들을 기지의 상태로 재설정(resetting)하는 유일하게 보장된 방법이다. 따라서, 전원공급장치(218)는 제머기(214)로부터의 신호에 응답하여 데이터 처리 유닛(102)의 전원을 차단하고 재시작할 수 있다.

제머기(214)는 하나 또는 그 이상의 805x 계열 제머기인 것이 바람직하다. 제머기(214)는 적외선 원격 제머기(106), 적외선 키보드, 유선 키보드 또는 유선 마우스 등으로부터의 입력을 수신하여 처리한다. 하나의 키보드나 포인팅 장치가 사용될 때에는, 미리 결정된 기간동안 아무것도 활성화되지 않을 때까지 다른 모든 것들은 잠겨진다(무시된다). 그 다음에, 동작을 생성한 첫 번째 키보드 또는 포인팅 장치에 의하여 다른 모든 것들이 잠겨진다. 제머기(214)는 또한 모뎀의 사용을 표시하는 표시기 이외의 모든 LED 표시기를 적절 제어한다. 고장 복구 시스템(failure recovery system)의 일부로서, 제머기(214)는 임의의 전원 차단-공급 주기(power off-on cycle) 동안 부트 섹터(boot sector)를 선택한다.

하드 드라이브(220)는 데이터 처리 유닛(102)을 위한 운영 체제와 애플리케이션 소프트웨어를 포함하는데, 거기에는 뉴욕 마운트의 인터내셔널 비즈니스 머신즈 코퍼레이션의 제품인 IBM 도스 7.0,와 상등 레드본드의 마이크로소프트 코퍼레이션의 제품인 윈도우 3.1(또는 그 이상)과 같은 운영 체제(221) 및 캘리포니아 마운틴뷰의 넷스케이프 커뮤니케이션즈 코퍼레이션의 제품인 넷스케이프 네비게이터(버전

1.0 또는 그 이상)와 같은 브라우저(223)가 포함된다. 하드 드라이브(220)는 또한, 전자메일을 제공하기 위한 SMTP 메카니즘, 인터넷 FTP 사이트로부터의 파일 전송을 위한 FTP 메카니즘 및 기타의 인터넷 프로토콜 메카니즘을 모두 기지의 방식으로 지원할 수 있다. 물론, 상기한 소프트웨어는 단지 예시에 불과한 것이며, 다른 알려진 프로그램들도 그 대신에 또는 부가적으로 사용될 수 있다. 또한, 이러한 소프트웨어 패키지들의 사소한 수정들도 데이터 처리 유닛(102)의 성능을 최적화하기 위하여 바람직하다.

모뎀(222)은 통상의 데이터 처리 시스템에서 사용되는 임의의 적절한 모뎀이면 되나, V.42bis, V.34, V.17 팩스, MNP 1 내지 MNP 5 및 AT 명령 집합을 지원하는 33.6 kbps 모뎀인 것이 바람직하다. 데이터 처리 시스템(102)의 두께를 얇게 유지하기 위하여, 모뎀(222)은 마더보드(202)의 측면에 장착된 슬롯에 삽입되는 것이 바람직하다. 모뎀은 물리적 통신 링크(physical communication link)(227)에 접속되며, 그것은 다시 인터넷(도시되지 않음)에 접속되거나 접속될 수 있다.

본 발명의 기술분야의 전문가라면, 도 2a 내지 도 2d 및 도 3에 도시된 구성요소와 상기한 구성요소들은 특정의 응용례 또는 실시예에 따라 변화할 수 있음을 이해할 것이다. 본 발명이 구현될 수 있는 상기한 바와 같은 변화는 본 발명의 기술 사상의 범위내에 있는 것으로 해석된다.

본 발명에 의하면, 상기 클라이언트 머신(전통적으로 상기 하드 드라이브(220))은 또한 프록시(225)를 포함한다. 상기 프록시는 소프트웨어로 구현되며 그에 연관된 캐시(227)를 포함한다. 상기 캐시는 상기 프록시의 일부일 수도 있으며, 논리적으로 그에 연관될 수도 있다. 상기 캐시는 수백 메가바이트까지의 크기를 가지는 것이 바람직하며, 이것은 넷스케이프 네비게이터와 같은 브라우저에 연관된 표준 캐시보다 본질적으로 큰 것이다. 상기 클라이언트 머신은 또한 프로토콜 스택(229)(예컨대, TCP/IP 프로토콜 스택)과 소켓 메카니즘(socket mechanism)(231)을 포함하며, 이들은 기지의 방식으로 통신을 지원하는 데에 사용된다. 본 발명에 의하면, 상기 프록시(225)는 상기 브라우저와 함께 상기 클라이언트에 배치된다. 그리하여, 상기 프록시는 때때로 클라이언트측 프록시라 불린다.

본 발명에 의하면, 상기 프록시(225)는 웹 문서를 컴퓨터 네트워크로부터 수신함에 따라 그것을 인터셉트 하며, 그 다음에 상기 웹 브라우저에서 이 문서를 어떻게 표현할 것인지를 제어하기 위하여 처리한다. 이렇게 함으로써, 상기 프록시는, 상기 웹 문서가 상기 웹 서버에서 어떻게 포맷되고 지원되는지에 무관하게 상기 접속의 클라이언트측에서 주어진 웹 문서의 외형 및 느낌을 동적으로 조절할 수 있게 된다. 본 발명의 한 실시예에 의하면, 웹 문서(또는 일반적으로 임의의 하이퍼텍스트 객체)는, 예를 들면 사용자에게 소정의 메시지(날짜 정보, 긴급 경고 등)를 통지할 필요가 있을 때와 같은 소정의 사건(occurrence)이 있을 때 재포맷된다. 이하에서 기술되는 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 웹 문서를 브라우저에 디스플레이하기 전에, 웹 서버로부터 리트리브된 상기 문서의 HTML 포맷화 데이터(태그(tag)라고도 알려져 있음)를 추가하거나, 삭제하거나, 보충하거나 다시 작성함으로써, 상기 웹 문서의 외형 및 느낌을 변경시킬 수 있다. 따라서, 상기 프록시는 웹 문서의 동적 HTML 처리 또는 필터링(filtering)을 구현한다.

이러한 동작을 도 4의 블록도에 도시하였다. 도시된 바와 같이, 상기 프록시는 메모리 캐시(227)(및 선택사항으로서 디스크 캐시(234))를 포함한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 프록시(225)는 HTTP 캐싱 프록시(caching proxy)이다. HTTP 프록시는 Request For Comment(RFC) 2068에 따르면 설계되었으며, 여기에서 참고문헌으로서 이를 인용한다. 상기 프록시는, 상기 네트워크로부터 또는 상기 캐시(227)로부터 수신된 데이터를 처리함으로써 브라우저 인터페이스의 외형 및 느낌을 제어할 수 있도록 상기 브라우저(223)와 인터페이스한다. 네트워크로부터 리트리브된 데이터의 처리는 이하에 상세히 기술되는 바와 같은 필터 메카니즘(229)에 의하여 수행된다. 본 발명의 일부는 아니지만, 상기 프록시(225)는 보다 강력하고 효율적인 캐시(227)를 구현한다. 클라이언트가 HTTP GET 요구를 말하면, 상기 프록시는 상기 브라우저(223) 대신에 응답을 서비스한다. 이 동작은, 상기 서버가 지역적으로 다루어지고 있다는 것을 상기 브라우저가 알지 못한 채 수행된다.

상기 프록시(225)의 필터 메카니즘(229)의 특정한 동작은 리트리브된 HTML 문서가 브라우저에 제시되기 전에 상기 문서를 재포맷하는 것이다. 간단한 배경 설명으로서, 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML)는 웹 페이지의 정보를 표현하는 것을 제어하기 위하여 태그(tag) 및/또는 태그 세트(tag set)를 사용한다. 그 각각은 설명에 의하여 표시된다. 따라서, 예컨대 모든 HTML 문서는 HTML 태그로 시작하여 HTML 태그로 끝나야 한다. 문서의 제목과 같은 헤더 정보(header information)는 HEAD 및 /HEAD라는 태그 세트 내에 포함된다. 문서의 본문(body)은 BODY 및 /BODY 태그에 따라 포맷된다. 따라서, 예를 들어, 페이지의 배경 색상을 제어하기 위하여, 상기 BODY 태그에는 RGB 값을 16진수로 표현한 BACKGROUND 색이라는 속성이 포함된다(예컨대, BODY BACKGROUND = #FEA000). 헤더 태그인 H 및 h는 그 페이지에서 헤더의 상대적인 크기뿐만 아니라 그 표현도 제어한다. 다른 포맷화 태그에는, 문서의 제목을 기술하는 TITLE 및 /TITLE, 문서중의 문단의 시작을 표시하기 위한 P 및 /P, 문장의 끝바꿈을 표시하기 위한 BR 및 /BR, 링크를 위한 앵커(anchor) 및 하이퍼텍스트 참조를 표시하기 위한 A HREF 및 /A, 테이블을 표시하기 위한 TABLE 및 /TABLE, 테이블의 열을 표시하기 위한 TR 및 /TR, 테이블의 데이터를 표시하기 위한 TD 및 /TD, 브라우저에게 이미지를 디스플레이할 것을 명령하기 위한 IMG SRC, 주어진 문장의 글꼴의 색상을 제어하기 위한 FONT COLOR 및 /FONT, 주어진 문장을 굵은 글꼴로 하기 위한 B 및 /B, 체크 상자(check box), 버튼, 폴다운 메뉴(pulldown menu) 등과 같은 입력 수단을 식별하기 위한 INPUT TYPE, 하나 또는 그 이상의 프레임(frame)의 파라미터(parameter)를 정의하기 위한 FRAMESET, 개별 프레임의 콘텐츠(content)를 규정하기 위한 FRAME 및 /FRAME, 프레임에 이미지를 로드하기 위한 FRAME SRC, 페이지 마진(margin)을 제어하기 위한 MARGIN, 페이지의 특정한 문장을 정렬하기 위한 ALIGN 및 /ALIGN, 비어있는 수평 공간 및 수직 공간을 삽입하기 위한 HSPACE 및 VSPACE, 문서에 이미지를 내장시키기 위한 EMBED SRC, 문서에 층을 이룬 객체(layered object)를 삽입하기 위한 LAYER(넷스케이프 네비게이터 4.0 또는 그 상위 버전) 및 기타 다수의 것들이 포함된다. 이러한 태그들의 대부분은 활성된 객체를 제공하기 위하여 서로를 내포하도록 설계되었다. 따라서, 예컨대 A HREF 태그에 IMG SRC 태그를 삽입함으로써 클릭할 수 있는 이미지를 생성할 수 있다. 물론, HTML은 발전중의 언어이므로, 상기 언급된 예는 단지 예에 불과하다.

본 발명에 의하면, 상기 캐싱 프록시에는, HTML에 따라 포맷된 웹 문서를 수신하고, HTML 태그를 (상기한 바와 같이) 식별하고, 원래의 HTML의 특성을 하나 또는 그 이상 수정하여 웹 문서를 재포맷하며, 상기 수

정된 웹 문서를 디스플레이하도록 상기 브라우저로 전달하기 위한 필터링 메커니즘(229)이 포함된다. 이러한 동작을 도 5에 도시하였다. 컴퓨터 네트워크를 통해 송신된 HTTP GET 요구에 응답하여 단계 231에서 시작된다. 단계 233에서, 상기 HTTP GET 요구에 응답하여 상기 HTML 문서가 네트워크로부터 수신되었는지에 관하여 판단한다. 만약 상기 단계 233에서의 판단의 결과가 부정적인 것이라면, 상기 루틴은 상기 문서가 도착할 때까지 순환하여 대기한다. 만약 상기 단계 233에서의 판단의 결과가 긍정적인 것이라면, 단계 235에서 동적 HTML 기능이 활성화되었는지에 관하여 판단한다. 본 발명에 의하면, 동적 HTML 기능은 미리 결정된 어커런스(occurrence)에서 활성화될 수 있다. 또는, 만약 상기 브라우저가 웹 가전 제품과 함께 사용되는 경우에 선택적으로 상기 기능을 활성화할 수도 있다. 상기 기능은 소정의 타입의 웹 문서 또는 주어진 웹 문서의 소정의 정보 태그 타입에 대하여 활성화될 수 있다. 어떤 환경에서는, 예컨대 어떤 콘텐츠를 여과시키는 것이 바람직할 때가 있다. 물론, 상기 기능을 활성화시킬 때를 판단하기 위하여, 상기한 조건들의 임의의 조합을 사용할 수 있다.

상기 단계 235에서의 판단의 부정적인 결과에 의하여 지시된 바와 같이, 만약 상기 동적 HTML 기능이 활성화되지 않았다면, 상기 루틴은 단계 241로 분기하여 상기 리트리브된 웹 문서(수정되지 않은 것)를 상기 브라우저로 전달한다. 그러나, 상기 단계 235에서의 판단의 긍정적인 결과에 의하여 지시된 바와 같이, 만약 상기 동적 HTML 기능이 활성화되었다면, 상기 루틴은 상기 웹 문서를 분석하기 위한 단계 237로 진행한다. 전형적으로, 이 단계에는, 상기 브라우저에서의 상기 문서의 외관에 영향을 주도록 보충, 수정 또는 달리 변경될 필요가 있는 상기 HTML 포맷과 기타의 정보를 식별하는 것이 수반된다. 단계 239에서, 상기 분석된 정보는 주어진 필터의 특성에 따라 상기 웹 문서를 재포맷하기 위하여 상기 필터를 통해 적용된다. 필터 메커니즘이 동작하는 예를 이하에서 설명한다. 전형적으로, 상기 필터의 특성은, 그 주어진 특성을 사용자가 원격 제어에 의하여 정의할 수 있을지라도, 상기 시스템에 의하여 정의된다. 그 다음에 상기 루틴은 상기 (수정된) 웹 문서를 상기 브라우저에 전달하기 위하여 단계 241로 진행한다. 이렇게 하여 처리가 완료된다.

리트리브된 HTML의 분석 및 그에 연관된 HTML의 필터링은 자동적으로 수행되거나 소정의 사용자의 입력에 의하여 제어된다. 상기 프로시(225)는 상기 웹 서버로부터 수신된 데이터의 외형 및 느낌에 대한 제어를 제공한다. 따라서, 예를 들어, 전경 및 배경 색상의 제어, 글자의 크기와 글꼴의 변형, 디스플레이의 기하구조(display geometry)의 제어(예컨대, 디스플레이의 영역 유보), 현재의 페이지에 다른 URL을 디스플레이, 링크의 추가, 링크의 수정, 스크립트의 추가 또는 수정, 소리, 애니메이션(animation), 비디오 및/또는 다른 파일 등의 내장, 페이지의 프레임의 추가/삭제/재구성, 및/또는 문장 및 표 포맷의 제어 등에 상기 캐시 프로시(225)를 사용한다. 상기한 것들은 단순히 예에 불과하므로, 페이지의 다른 특성도 또한 수정될 수 있다.

필터 메커니즘의 일반적인 구현을 도 6의 흐름도에 상세히 도시하였다. 이 루틴은 분석중인 웹 문서로부터 HTML 태그를 추출하는 단계 160에서 시작된다. 단계 162에서, 태그를 삭제하거나 대체할 것인지에 관하여 판단한다. 태그를 삭제하는 것이 바람직한 상황의 예를 들면, 사용자가 프레임이 있는 문서를 제거하기를 원하는 경우이다. 이것은 특히 웹 콘텐츠가 관람자로부터 멀리 떨어져 위치하는 텔레비전급의 디스플레이에 배치될 때에 바람직하다. 만약 프레임이 제거되지 않는다면, 특정한 프레임내의 콘텐츠를 상기한 거리에서 읽기에는 너무 작을 수 있다. FRAME과 그에 연관된 태그를 제거함으로써, 웹 콘텐츠를 간단하고 효율적으로 재포맷하여 (예컨대, 주어진 프레임의 순서대로) 디스플레이할 수 있다. 상기 단계 162에서의 판단의 결과가 긍정적이라면, 상기 루틴은 단계 164로 분기한다. 상기의 예를 고려하면, 단계 164에서, 상기 웹 문서의 FRAME 태그를 제거하고 그 프레임에 연관된 HTML을 그 HTML 데이터 스트림의 일반 문장으로서 포맷시키도록 저장한다. 물론, 단계 164에서 수행되는 동작의 타입은 궁극적으로 상기 주어진 태그가 단계 162에서 제거되었다는 것에 의존할 것이므로, 이러한 특성의 예는 그 설명을 위한 것일 뿐이다.

상기 단계 162에서의 판단의 결과가 부정적이라면, 또는 상기 단계 164 다음에, 단계 166에서는, 상기 단계 160에서 추출된 태그의 속성을 수정하는 것이 바람직한지에 관하여 판단한다. 만약 상기 단계 166에서의 판단의 결과가 긍정적이라면, 상기 루틴은 상기 동작이 수행되는 단계 168로 분기한다. 그리하여, 단계 168에서는, (예컨대 도 8에 도시된 바와 같이) 상기 문서의 전경 또는 배경 색상이 변경되거나, 특정한 이미지의 색상이 변경되거나, 특정한 문장의 글자의 글꼴이나 크기가 변경되는 등의 동작이 수행된다. 만약 상기 단계 168에서의 판단의 결과가 부정적이라면, 또는 상기 단계 168 이후에, 상기 루틴은 새로운 HTML 태그가 상기 단계 160에서 추출된 HTML 앞에 또는 뒤에 삽입되어야 하는지에 관하여 판단하기 위한 단계 170으로 진행한다. 만약 그렇다면, 상기 루틴은 단계 172로 분기한다. 단계 172에서, 예를 들어 하나 또는 그 이상의 다음의 타입의 데이터를 내장하기 위하여 새로운 태그를 삽입한다. 즉, 소리, 이미지, 페이지의 공간을 유보하기 위한 특수 목적의 플러그인(plugin)(후술함), 또는 프레임을 재포맷하기 위한 기타의 HTML 데이터 등이 그것이다.

만약 단계 170에서의 판단의 결과가 부정적이라면, 또는 상기 단계 172 이후에, 상기 루틴은 필터링 프로세스가 완료되었는지에 관하여 판단하기 위한 단계 174로 진행한다. 그렇지 않다면, 상기 루틴은 단계 160으로 복귀하고 다음 태그를 획득한다. 그러나, 상기 단계 174에서의 판단의 결과가 긍정적이라면, 상기 루틴은 상기 수정된 HTML 스트림이 캐시에 저장되도록 상기 클라이언트 포록시로 복귀시키는 단계 176으로 분기한다. 이렇게 하여 처리가 완료된다.

이제 도 7을 참조하면, 상기 브라우저가 상기 서버로 HTTP GET 요구를 발하였을 때의 본 발명에 의하여 수행되는 동작을 보다 상세히 도시한 흐름도이다. 상기한 바와 같이, 상기 프로시(225)는 그 연관된 캐시와 함께 상기 클라이언트에 형성된다. 단계 250에서, 상기 브라우저는 웹 데이터에 대하여 소정의 사용자의 입력을 수신한다. 예를 들어, 상기 사용자는 서버에 위치한 웹 페이지를 획득하고자 한다. 이 페이지는 이미 캐시에 존재할 수도 있고 아닐 수도 있다. 단계 252에서, 상기 브라우저는 HTTP GET 요구를 공식화하고, 조인트 메커니즘(231)을 사용하여 이를 전송할 수 있다. 단계 254에서, 상기 HTTP GET 요구는 상기 프로시 서버(225)에 의하여 인터셉트된다. 그 다음에, 단계 256에서, 요구된 문서가 상기 캐시(227)(또는 브라우저 캐시)에 존재하는지에 관하여 판단한다. 만약 상기 단계 256에서의 판단의 결과가 긍정적이라면, 상기 루틴은 상기 캐시로부터 정보를 리트리브하기 위한 단계 258로 진행한다. 상기 리트리브된 정보는, 그 정보를 사용자의 인터페이스에서 어떻게 디스플레이할 것인가를 변경하거나 보충하기 위하여

상기 프록시에 의하여 처리된다. 따라서, 예를 들어 상기 필터 메커니즘(229)은, 상기한 바와 같이, 데이터의 끝을 변경하거나, 소리를 추가하거나, 소정의 포맷으로 데이터를 정렬하거나 하는 등에 사용된다. 단계 262에서 상기 루틴은 상기 (수정, 보충, 추가되었거나 그렇지 아니한) 데이터를 상기 브라우저로 회신한다. 상기 브라우저는 상기 GET 요구에 관하여 지역적으로 서비스를 제공받은 것에 관하여 알지 못한다. 그 다음에, 단계 264에서 상기 정보는 브라우저에 디스플레이되고, 상기 루틴은 종료된다.

또는, 단계 256에서의 판단의 결과가 부정적이라면(예컨대, 상기 문서가 존재하지 않거나, 존재하더라도 오래된 것인 경우), 상기 루틴은 상기 HTTP 요구를 상기 네트워크로 전송하기 위한 단계 266으로 분기한다. 단계 268에서, 상기 요구된 정보는 (개시를 통하여 프록시로부터 회신되는 대신에) 상기 네트워크에 위치하는 서버(12)로부터 회신된다. 그 다음에, 상기 루틴은, 상기한 바와 같이, 동적 HTML 기능을 통하여 상기 정보의 프리젠테이션을 수정하기 위하여 상기 프록시(및 특히 상기 필터 메커니즘(229))를 사용하는 단계 269로 진행한다.

상기 웹 페이지가 수정된 후, 사용자가 이후에 상기 페이지를 다시 방문하기를 원하는 경우에 다시 사용될 수 있도록 상기 수정된 웹 페이지는 단계 271에서 캐시에 다시 저장되는 것이 바람직하다. 상기 수정된 웹 페이지가 상기 캐시에 저장된 후에, 상기 루틴은 상기 (수정된) 웹 데이터를 상기 브라우저로 회신하는 단계 262로 진행한다.

상기 프록시는 상기 웹 가전제품이 부팅(booting)될 때 시작된다. 상기 프록시와 상기 브라우저 사이의 접속은 상기 소켓 메커니즘을 사용하여, 상기 프록시에 HTTP 요구를 전달하도록 상기 브라우저를 구성함으로써 달성된다. HTTP GET 요구를 송신하기 위하여, 상기 브라우저는 패킷(URL 및 기타 정보를 포함함)을 생성하고 그 다음에 상기 소켓 메커니즘을 사용하여 소켓을 개방한다. 그 다음에, 상기 HTTP GET 요구에 대하여 서비스하기 위하여 상기 IP 어드레스/포트 번호로 상기 패킷을 송신한다. 그리하여, 상기 브라우저가 HTTP GET 요구를 말할 때, 그것은 소켓에 결합하여 상기 요구를 송신한다. 그 다음에, 상기한 바와 같이, 상기 요구는 직접 네트워크를 통하여 전송되는 대신에, 상기 프록시에 의하여 인터셉트되어 처리된다.

상기 프록시는, 컴퓨터 네트워크를 통하여 리트리브된 웹 문서를 인터셉트하여 필터링하는 독립형 또는 다운로드할 수 있는 코드의 일부일 수 있다. 상기 프록시는, 데이터가 인터페이스에 디스플레이되기 위하여 상기 브라우저로 회신되기 전에, 그 데이터를 수정 및/또는 처리하는 데에 사용된다. 이렇게 함으로써, 상기 데이터의 끝을 또는 프리젠테이션이 수정 또는 보충되거나, 또는 특성의 디스플레이 환경에 적응될 수 있게 된다. 그리하여, 상기 프록시는 상기 브라우저에 디스플레이되는 데이터의 외형 및 느낌을 향상시키기 위한 유용한 도구를 제공하며, 상기 사용자 인터페이스를 상기 웹 가전제품 환경에 맞게 할 수 있다.

동적 HTML 기능의 간단한 예를 도 8의 흐름도에 도시하였다. 이 예에 의하면, 상기 브라우저에서 디스플레이될 웹 페이지의 배경 색상을 결정인 #000000(R:000, G:000, B:000)로부터 녹색인 #339999(R:051, G:153, B:153)로 변경할 것을 원한다고 가정한다. 상기한 바와 같이, 이러한 특성은 주어진 웹 페이지의 BODY BGCOLOR 태그와 그에 연관된 수치 속성에 의하여 제어된다. 상기 루틴은 요구된 웹 문서를 리트리브하는 단계 243에서 시작된다. 상기 동적 HTML 기능은 특성의 요구에 대하여 활성화되는 것으로 가정한다. 단계 245에서, 상기 분석기는 상기 BODY BGCOLOR 태그를 식별한다. 단계 247에서, 상기 필터는 새로운 속성값으로 대체한다. (물론, 단계 245와 단계 247은 동시에 수행된다.) 단계 249에서, 상기 수정된 웹 문서는 디스플레이되기 위하여 상기 브라우저로 전달된다.

상기한 필터 특성에 대하여도 유사한 동작이 수행된다. 물론, 상기 필터에는 상기 웹 문서에 관련하여 영향을 미치는 하나 또는 그 이상의 동작의 목록이 포함되며, 이 목록은 하나 또는 그 이상의 주어진 이벤트(event) 또는 문서의 타입에 따라 변화한다. 그리하여, 예를 들어, 문서의 색상을 변경하기 위하여 사용되는 제 1 목록, 문서의 문장의 정렬을 변경하기 위하여 사용되는 제 2 목록, 문서의 문장의 줄간격을 변경하기 위하여 사용되는 제 3 목록 등이 있을 수 있다. 또는, 특성의 목록에는 리트리브된 문서에서 수행되는 임의의 개수의 서로 다른 제어 동작이 포함될 수 있다. HTML 포맷 수정의 다른 예들은 본 발명의 기술 분야의 통상적인 기술의 범위에 속한다. 따라서, 예를 들면, 디스플레이에서 스크롤바(scroll bar)를 제거하고자 하는 경우에는, 상기 웹 문서를 포함하는 HTML 데이터 스트림에서 SCROLL 속성이 나타날 때마다 이를 NO로 설정한다. 만약 사용자가 마키(marquee) 스크롤을 좋아하지 않는 경우에는, MARQUEE 태그가 나타날 때마다, 그에 연관된 LOOP-INFINITE 속성을 LOOP-1로 대체할 수 있다.

본 발명의 한 실시예에 의하면, 본 발명은 브라우저의 앞에서 구현된다. 그러나, 이하에 상세히 설명되는 바와 같이, 본 발명에 의하여 제공되는 소정의 기능은 서버 기반 시스템에서 구현될 수도 있다. 도 9는 웹 문서를 인터셉트하고 그 문서를 브라우저에 최초로 전달하기 전의 데이터 스트림에 소정의 제어 정보를 주입하기 위한 본 발명의 프록시 메커니즘의 기본 동작을 도시한다. 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 브라우저는 소정의 마진(예컨대, 전용 디스플레이 시스템을 구비한 개인용 컴퓨터, 연관된 텔레비전 디스플레이를 구비한 웹 가전제품과 연관된 컴퓨터 시스템 등)에 존재한다. 상기 컴퓨터 네트워크로부터 수신된 데이터 스트림(180)은 그에 내장된 웹 문서를 포함하며, 상기한 바와 같이, 상기 웹 문서는 HTML과 같은 소정의 마크업 언어에 따라 포맷화된다. 상기 수신된 데이터 스트림(180)은 상기 프록시(225)에 의하여 인터셉트되며, 그것은 또한 상기 웹 콘텐츠가 브라우저에서 궁극적으로 어떻게 디스플레이되는지에 영향을 주기 위하여 새로운 제어 정보를 상기 데이터 스트림에 주입하는 기능을 한다. 제어 정보의 특정한 하나의 타입은 디스플레이 스크린의 소정의 디스플레이 영역을 유보하기 위하여 제공된다.

마지 도 10을 참조하면, 주어진 콘텐츠를 디스플레이하기 위하여 디스플레이 영역(182)을 사용하는 유보 영역 기능을 도시한 흐름도이다. 상기한 바와 같은 콘텐츠는 상기 메커니즘에 의하여 수신된 웹 문서의 일부가 아니며, 차라리 다른 소스(source)에 의하여 제공되는 콘텐츠 또는 플라이언트 마진 자체에 의하여 생성된 콘텐츠(예를 들어, 상황 메시지(status message))이다. 상기 방법은 단계 184에서 웹 문서를 포함하는 데이터 스트림이 상기 문서가 지원되는 서버로부터 수신됨에 따라 시작된다. 프록시 서버 실시예에서는, 상기 웹 문서는 서버 자체에서 지원된다. 단계 186에서, 상기 웹 문서의 포맷화 정보를 식별하기 위하여, 상기 브라우저로 전달되기 전에 상기 스트림을 인터셉트하고 분석한다. 그 다음에, 단계 188에서, 상기 웹 문서가 상기 브라우저에서 디스플레이될 때, 주어진 콘텐츠를 디스플레이하기 위하여

그 디스플레이 영역의 일부를 유보하도록 소정의 제어 정보를 상기 데이터 스트림으로 삽입한다. 이것은 도 9에 관하여 상기한 부분(182)이 된다. 도 10의 흐름도의 단계 190에서는, 상기 제어 정보와 함께 상기 웹 문서는 상기 브라우저로 발송된다. 그 다음에, 단계 192에서, 상기 (수정된) 웹 문서는 상기 디스플레이 영역에서 디스플레이된다.

상기 데이터 스트림으로 주입된 제어 정보는 상기 유보된 디스플레이 영역에 상기 웹 문서가 디스플레이 되는 것을 금지하는 것이 바람직하다. 이 기술에 의하여, 상기 웹 문서는 실제로 상기 유보된 영역 주위에서 재현되어 긴급 메시지(emergency message), 상황 메시지(status message), 광고, 다른 페이지 등과 같은 다른 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 공간을 확보한다.

본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 기술의 특정한 응용은 상당히 다채롭다는 것을 이해할 것이다. 상기한 바와 같이, 특정의 환경에서는 상기 가전제품이 상기 유보된 영역에서 소위 디스플레이 객체의 디스플레이를 위한 브라우저 디스플레이 영역의 일부분을 점유하는 것이 바람직하다. 본 발명에 의하여, 디스플레이 객체는 임의의 문장, 그래픽, 애니메이션, 또는 기타의 콘텐츠(예를 들어, 긴급 메시지, 문장 메시지, 광고 등)일 수 있다. 상기 웹 문서로 삽입된 객체는 오디오 데이터 스트림일 수도 있다. 디스플레이 객체는 또한 디스플레이 스크린의 빈 부분일 수도 있다. 그리하여, 예를 들어, 사용자는 특정의 문장 또는 이미지(예컨대, 광고 배너(advertising banner))를 비우거나 가릴 수도 있다. 그러한 경우에는, 상기 디스플레이 객체는 실제로 상기 디스플레이로부터 그러한 콘텐츠를 제거한다. 그러나, 상기한 것은 단지 예에 불과한 것이다. 다른 많은 응용례들이 본 발명의 범위에 속한다.

본 발명에 의하여 웹 저장지는 다수의 서로 다른 타입의 디스플레이 시스템 플랫폼에 걸쳐 일관되게 디스플레이될 수 있는 한 개의 버전만의 웹 페이지를 생성할 수 있게 된다는 것을 이해하여야 한다. 이것은 주로, 상기 프록시가 상기 웹 페이지를 인터셉트하고 재포맷하는 기능을 수행하고 상기 문서가 상기 브라우저에서 디스플레이되는 방식을 수정하기 위하여 새로운 제어 정보를 주입하기 때문이다. 이 동작은 실제로는 서로 다른 디스플레이 시스템, 브라우저, 운영 체제 등의 차이점을 가려준다. 이 동작을 가능하게 하기 위하여, 상기 프록시가 특정의 디스플레이 특성 또는 디스플레이 시스템의 특질을 판단하는 데에 (하나 또는 그 이상의 디스플레이 패널을 통하여 시스템 또는 사용자에게 의하여) 사용될 수 있는 발견 기능을 포함하는 것이 바람직하다. 그 다음에, 상기와 같은 정보는 외형 및 느낌을 최적화하는 것에 따라 특정의 웹 문서 디스플레이에 맞추도록 하기 위하여 상기 프록시에 의하여 사용될 수 있다.

이제 도 11의 흐름도를 참조하여, 발견 방법의 한 실시예에 관하여 설명한다. 상기 루틴은 초기화 프로세스중에 단계 300에서 시작된다. 단계 302에서, 사용자에게 디스플레이 시스템 특성(예를 들어, 운영 체제의 타입, 디스플레이 해상도, 브라우저의 타입, 비디오 디스플레이 카드 특성, 비디오 드라이버의 타입, 가속기 카드의 타입 등)을 발견하기 위한 선택사항(option)을 부여한다. 이 기능은 기존의 운영 체제에 상기한 바와 같은 기능이 존재한다면 그 기능에 의하여 수행될 수 있다. 단계 304에서, 발견 기능은 이 최적화되고 적절한 데이터가 리턴된다. 단계 306에서, 상기 데이터를 평가하고, 단계 308에서 상기 프록시는 그 결과를 특정의 디스플레이 시스템 타입과 연관시킨다. 서로 다른 디스플레이 시스템 타입들은 존재할 수 있는 다양한 디스플레이 시스템 구성과 연관된다. 단계 310에서, 상기 특정의 디스플레이 시스템 타입은, 상기 필터 메커니즘에 입력을 제공하여 원하는 디스플레이 특성을 달성하기 위한 적절한 방식으로 상기 필터를 적용시키는 데에 사용된다. 원하는 경우에는, 상기 발견 방법은 디스플레이 시스템 타입을 생성하는 데에 적용될 하나 또는 그 이상의 디스플레이 특성을 입력할 것을 사용자에게 촉구할 수 있다.

본 발명의 기술은 프록시 서버에 구현될 수도 있다. 그리하여, 상기 캐싱 프록시에 연관된 하나 또는 그 이상의 상기한 기능들은 본 발명의 기술 범위내에서 상기 서버에 통합될 수 있다. 이제 도 12를 참조하면, 상기한 시스템의 하나의 블록도가 도시되었다. 상기 시스템은 다수의 클라이언트 머신(327)이 접속된 프록시 서버(325)를 포함한다. 상기 프록시 서버는 전용 서버(예컨대 인터넷 서비스 공급자의 서버)이거나 특정의 웹 사이트에 위치하는 서버일 수 있다. 상기한 바와 같이, 하나 또는 그 이상의 클라이언트 머신(327)이 서로 다른 디스플레이 시스템 특성을 가질 수 있다. 이러한 경우에, 상기한 바와 같은 하나 또는 그 이상의 클라이언트 머신이 상기 발견 프로세스 또는 그들의 디스플레이 시스템 타입을 판단하기 위한 다른 수단을 사용할 수 있다. 그 다음에, 상기와 같은 정보는 상기 프록시 서버(325)로 제공되고, 상기 프록시 서버는 특정의 클라이언트에 제공할 데이터 스트림을 개발한다. 특히, 상기 프록시 서버(325)는 상기 클라이언트와 연관된 특정의 디스플레이 시스템 타입에 따라 (주어진 클라이언트에 대하여) 조정될 수 있는 마스터(master) 필터 메커니즘을 포함할 수 있다. 본 발명의 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면, 상기와 같은 시스템은, 각 클라이언트가 디스플레이 시스템 타입에 무관하게 동일한 콘텐츠를 수신하는 통상적인 웹 가전제품 구현에 비하여 수많은 이점을 제공한다는 것을 이해하여야 한다. 도 12에 도시된 시스템은 (본 발명의 기술에 따라) 하나 또는 그 이상의 클라이언트에게 개발된 디스플레이 정보를 제공한다.

본 발명의 바람직한 실시예의 하나는, 클라이언트측 또는 서버측에서 컴퓨터의 랜덤 액세스 메모리(random access memory)에 존재하는 코드 모듈(code module)의 명령(program code) 집합으로서 구현된다. 컴퓨터에 의하여 요구될 때까지, 상기 명령 집합은 다른 컴퓨터 메모리, 예컨대 하드 디스크 드라이브, 또는 (CD ROM에 사용되는) 광디스크 또는 (플로피 디스크 드라이브에 사용되는) 플로피 디스크와 같은 분리가 가능한 메모리에 저장되거나, 또는 인터넷이나 다른 컴퓨터 네트워크로부터 다운로드될 수 있다. 또한, 상기한 다양한 방법들은 통상적으로 소프트웨어에 의하여 선택적으로 활성화되거나 재구성된 범용 컴퓨터에서 구현될 수 있지만, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 상기의 방법들은 그 방법의 단계들을 수행하기 위하여 구성된 하드웨어, 펌웨어(firmware) 또는 보다 특별화된 장치에서 구현될 수 있음을 이해할 것이다.

여기에서 사용된 바와 같이, 인터넷 클라이언트라 함은 인터넷 등의 컴퓨터 네트워크에 이미 알려졌거나 이후에 개발될 방식으로 직접 또는 간접적으로 접속되었거나 접속될 수 있는 모든 컴퓨터 또는 그의 구성요소를 의미하는 것으로 널리 해석되어야 한다. 인터넷 서버라는 용어도 또한 컴퓨터, 컴퓨터 플랫폼 또는 컴퓨터 또는 플랫폼의 부속물, 또는 그의 모든 구성요소를 의미하는 것으로 널리 해석되어야 한다. 물론, 클라이언트는 파일을 요구하거나 획득하는 것을 의미하는 것으로 널리 해석되어야 하며, 서버는 상

기 파일을 다운로드하게 하는 것을 의미한다. 또한, 본 발명은 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML)와의 관계에서 설명되었지만, 본 발명의 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면, 상기 HTTP 캐싱 프로토콜은, SGML(표준 범용 마크업 언어(Standard Generalized Markup Language)) 및 XML(확장 마크업 언어(Extended Markup Language))를 포함하는 다른 마크업 언어에 따라 포맷된 다른 객체 또는 웹 문서를 재포맷하는 데에 사용될 수 있음을 이해할 것이다.

도면과 상세한 설명에서 본 발명의 전형적인 바람직한 실시예를 개시하며 특정의 용어를 채용하였으나, 그것들은 일반적이고 기술적인 의미로만 사용되었을 뿐이며 한정적 목적을 가진 것은 아니며, 본 발명의 범위는 이하의 특허청구범위에 의하여 결정된다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 특정 웹 페이지의 다수의 버전들을 작성하고 저장하는 것을 방지하면서도 그 페이지가 다수의 웹 콘텐츠 디스플레이 시스템의 형식에 무관하게 일관되게 디스플레이될 것을 보장한다는 점에서 특히 효용이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

마크업 언어(markup language)에 따라 포맷되고 서버에서 지원되는 웹 문서(web document)를 클라이언트(client) - 상기 클라이언트는 브라우저(browser)를 포함하며 컴퓨터 네트워크를 통하여 상기 서버에 접속할 수 있음 - 에서 프리젠테이션(presentation)하는 것을 제어하기 위한 방법에 있어서,

상기 서버로부터 상기 웹 문서를 수신함에 따라, 포맷화 정보(formatting information)를 식별하기 위하여 상기 웹 문서를 분석하는 단계;

상기 웹 문서의 적어도 하나의 디스플레이 특성(display characteristic)을 수정하기 위하여 상기 포맷화 정보를 변경하는 단계; 및

상기 웹 문서를 디스플레이하기 위하여 상기 브라우저로 전달하는 단계

를 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성을 구비한 상기 웹 문서를 상기 브라우저에서 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성은 배경 색상(background color)인

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성은 글꼴 색상(font color)인

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성은 문장의 줄간격(spacing of text)인

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성은 프레임 세트(frame set)의 수정된 프레임인

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성은 페이지 레이아웃(page layout)의 일부인

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 수정된 디스플레이 특성은 표 포맷(table format)인
프리젠테이션 제어 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 포맷화 정보는 소정의 이벤트(event)가 발생할 때 수정되는
프리젠테이션 제어 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 웹 문서에 디스플레이 객체를 내장시키는 단계
를 더 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 마크업 언어는 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML)인
프리젠테이션 제어 방법.

청구항 12

하이퍼텍스트 마크업 언어(hypertext markup language : HTML)에 따라 포맷되고 서버에서 지원되는 웹 문
서(web document)를 클라이언트(client) - 상기 클라이언트는 브라우저(browser)를 포함하며 컴퓨터 네트
워크를 통하여 상기 서버에 접속할 수 있음 - 에서 프리젠테이션(presentation)하는 것을 제어하기 위한
방법에 있어서,

상기 서버로부터 상기 웹 문서를 수신함에 따라, HTML 포맷화 정보(formatting information)를 식별하기
위하여 상기 웹 문서를 분석하는 단계;

수정된 웹 문서를 생성하기 위하여 상기 HTML 포맷화 정보의 특성을 적어도 하나 변경하는 단계;

상기 수정된 웹 문서를 상기 브라우저로 전달하는 단계; 및

상기 수정된 웹 문서를 디스플레이하는 단계
를 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 HTML 포맷화 정보의 특성을 적어도 하나 변경하는 단계는,

HTML 마크업 태그의 그룹으로부터 선택된 HTML 마크업 태그에 연관된 정보를 수정하는 단계 - 상기 HTML
마크업 태그의 그룹은 BODY, TITLE, H, P, BR, FONT, A, HREF, IMG SRC, FRAMESET, FRAME, FRAME SRC,
TABLE, TR, TD, FORM INPUT, ALIGN, MARGIN, HSPACE, VSPACE, EMBED 및 LAYER를 포함함 -

를 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 수정된 웹 문서는 디스플레이 객체(display object)
를 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

디스플레이 객체는

상기 브라우저에서의 상기 수정된 웹 문서의 전용 영역(dedicated area)인

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

디스플레이 객체는 상기 전용 영역에 콘텐츠(content)를 디스플레이하는

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 콘텐츠(content)는 메시지(message)인
프리젠테이션 제어 방법.

청구항 18

제 12 항에 있어서,

상기 컴퓨터 네트워크는 인터넷이며,

상기 클라이언트는 웹 가전제품(Web appliance)인
프리젠테이션 제어 방법.

청구항 19

마크업 언어(markup language)에 따라 포맷되고 서버에서 지원되는 웹 문서(web document)를 클라이언트(client) - 상기 클라이언트는 브라우저(browser)를 포함하며 컴퓨터 네트워크를 통하여 상기 서버에 접속할 수 있을 - 에서 프리젠테이션(presentation)하는 것을 제어하기 위하여 컴퓨터로 판독가능한 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 제품에 있어서,

상기 서버로부터 상기 웹 문서를 수신함에 따라, 마크업 언어 포맷화 정보(markup language formatting information)를 식별하기 위하여 상기 웹 문서를 분석하기 위한 수단;

상기 분석하기 위한 수단에 응답하여, 수정된 웹 문서를 생성하기 위하여 상기 포맷화 정보의 특성을 적어도 하나 변경하기 위한 수단; 및

상기 변경하기 위한 수단에 응답하여, 상기 수정된 웹 문서를 디스플레이하기 위하여 상기 브라우저로 전달하기 위한 수단

을 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 마크업 언어는 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML)이며,

상기 변경하기 위한 수단은,

HTML 마크업 태그의 그룹 - 상기 HTML 마크업 태그의 그룹은 BODY, TITLE, H, P, BR, FONT, A, HREF, IMG, SRC, FRAMESET, FRAME, FRAME SRC, TABLE, TR, TD, FORM INPUT, ALIGN, MARGIN, HSPACE, VSPACE, EMBED 및 LAYER를 포함함 - 으로부터 선택된 HTML 마크업 태그에 연관된 정보를 수정하는

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 21

제 19 항에 있어서,

상기 분석하기 위한 수단을 제어하기 위하여, 제어 정보를 캐시에 저장하기 위한 수단

을 더 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 22

제 19 항에 있어서,

상기 컴퓨터 네트워크는 인터넷이며,

상기 클라이언트는 웹 가전제품(Web appliance)인

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 23

인터넷(Internet)에 접속할 수 있는 클라이언트 컴퓨터(client computer)에 있어서,

A. 운영 체제(operating system)를 구비한 프로세서(processor);

B. 상기 운영 체제에 의하여 실행되는 브라우저 애플리케이션(browser application); 및

C. 연관된 캐시를 구비한 프록시(proxy)

를 포함하며,

상기 프록시는

C-1. 서버(server)로부터 웹 문서(web document)를 수신함에 따라, 마크업 언어 포맷화 정보(markup language formatting information)를 식별하기 위하여 상기 웹 문서를 분석하기 위한 수단;

C-2. 상기 분석하기 위한 수단에 응답하여, 상기 웹 문서를 재포맷(reformat)하기 위한 수단; 및
 C-3. 상기 재포맷하기 위한 수단에 응답하여, 상기 웹 문서를 디스플레이하기 위하여 상기 브라우저로 전달하기 위한 수단
 을 포함하는
 클라이언트 컴퓨터.

청구항 24

제 23 항에 있어서,
 상기 마크업 언어는 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML)이며,
 상기 변경하기 위한 수단은

HTML 마크업 태그의 그룹 - 상기 HTML 마크업 태그의 그룹은 BODY, TITLE, H, P, BR, FONT, A, HREF, IMG, SRC, FRAMESET, FRAME, TABLE, TR, TD, FORM, INPUT, ALIGN, MARGIN, HSPACE, VSPACE, EMBED, 및 LAYER를 포함함 - 으로부터 선택된 HTML 마크업 태그에 연관된 정보를 수정하는

클라이언트 컴퓨터.

청구항 25

웹 브라우저(Web browser)에서 웹 문서(Web document) - 상기 웹 문서는 마크업 언어(markup language)에 따라 포맷되며 웹 서버(Web server)에서 지원될 - 을 디스플레이하기 위한 방법에 있어서,

서버(server)로부터 웹 문서(Web document)를 수신함에 따라, 포맷화 정보(formatting information)를 식별하기 위하여 상기 웹 문서를 분석하는 단계;

상기 웹 문서를 재포맷(reformat)하는 단계;

상기 재포맷된 웹 문서를 디스플레이하기 위하여 상기 웹 브라우저로 전달하는 단계; 및

상기 브라우저를 사용하여 상기 재포맷된 웹 문서를 디스플레이하는 단계

를 포함하는 웹 문서 디스플레이 방법.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 마크업 언어는 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML)인

웹 문서 디스플레이 방법.

청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 웹 문서를 재포맷하는 단계는,

캐시에 저장된 정보를 사용하여 수행되는

웹 문서 디스플레이 방법.

청구항 28

마크업 언어(markup language)에 따라 포맷되고 서버에서 지원되는 웹 문서(Web document)를 웹 장치(Web apparatus) - 상기 웹 장치는 디스플레이 영역(display area)을 구비한 브라우저를 포함함 - 에서 프리젠테이션(presentation)하는 것을 제어하기 위한 방법에 있어서,

서버로부터 웹 문서를 포함하는 데이터 스트림(data stream)을 수신함에 따라, 상기 웹 문서의 포맷화 정보(formatting information)를 식별하기 위하여 상기 데이터 스트림을 분석하는 단계;

상기 웹 문서가 상기 브라우저에서 디스플레이될 때 소정의 콘텐츠의 디스플레이를 위하여 상기 디스플레이 영역의 일부를 유보하도록 하기 위한 제어 정보를 상기 데이터 스트림에 삽입하는 단계; 및

상기 브라우저를 사용하여 상기 디스플레이 영역에 상기 웹 문서를 디스플레이하는 단계 - 상기 제어 정보는 상기 소정의 콘텐츠의 디스플레이를 위하여 유보된 디스플레이 영역의 일부에 상기 웹 문서가 디스플레이되는 것을 금지함 -

를 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

소정의 콘텐츠를 상기 디스플레이 영역의 일부에 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

청구항 30

제 29 항에 있어서,

상기 조정의 콘텐츠는 메시지(message)를 포함하는

프리젠테이션 제어 방법.

청구항 31

마크업 언어(markup language)에 따라 포맷되고 서버에서 지원되는 웹 문서(web document)를 웹 클라이언트(web client) - 상기 웹 클라이언트는 브라우저를 포함함 - 에서 프리젠테이션(presentation)하는 것을 제어하기 위한 방법에 있어서,

상기 웹 클라이언트에 연관된 디스플레이 시스템의 타입(display system type) - 상기 디스플레이 시스템의 타입은 상기 브라우저의 디스플레이 특성에 의하여 적어도 일부가 정의됨 - 을 발견하는 단계;

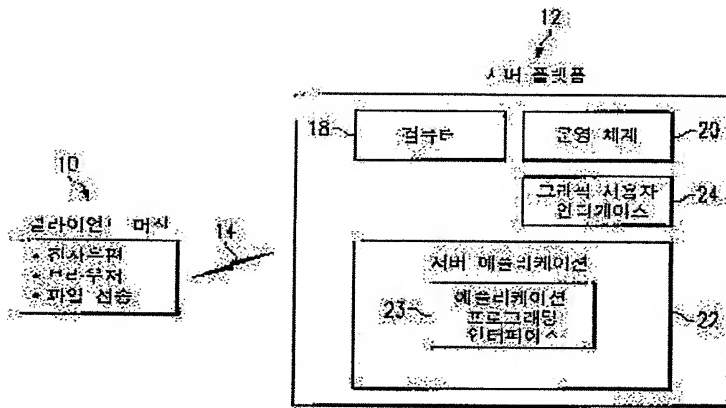
서버로부터 웹 문서를 포함하는 데이터 스트림(data stream)을 수신함에 따라, 상기 웹 문서의 포맷화 정보(formatting information)를 식별하기 위하여 상기 데이터 스트림을 분석하는 단계; 및

상기 브라우저에서의 최적의 디스플레이를 위하여 상기 웹 문서를 재포맷하기 위하여 제어 정보 - 상기 제어 정보는 상기 발견된 디스플레이 시스템의 타입에 기초하여 선택됨 - 을 상기 데이터 스트림에 삽입하는 단계

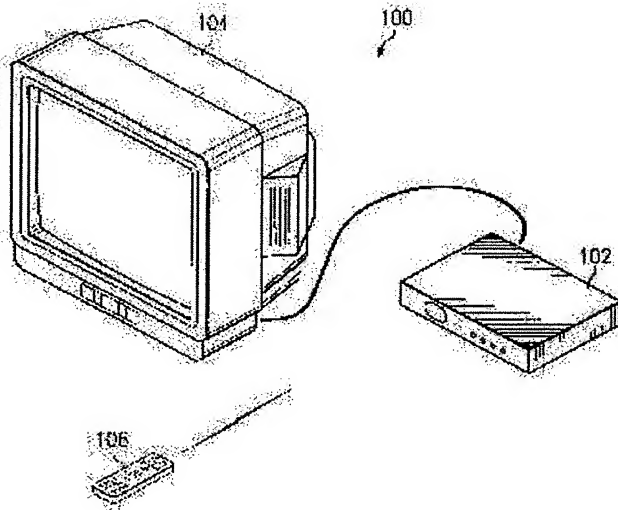
를 포함하는 프리젠테이션 제어 방법.

도면

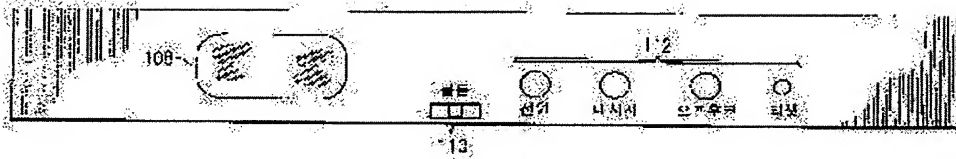
도면 1



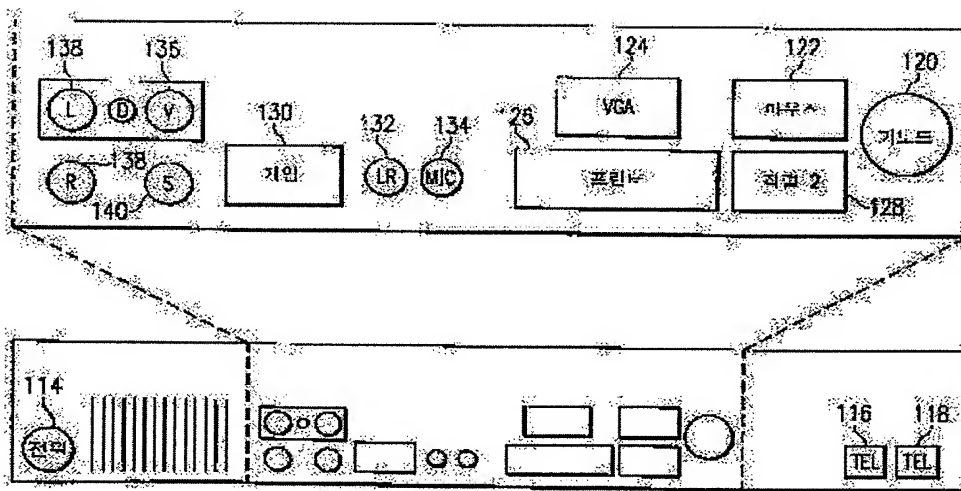
도 12a



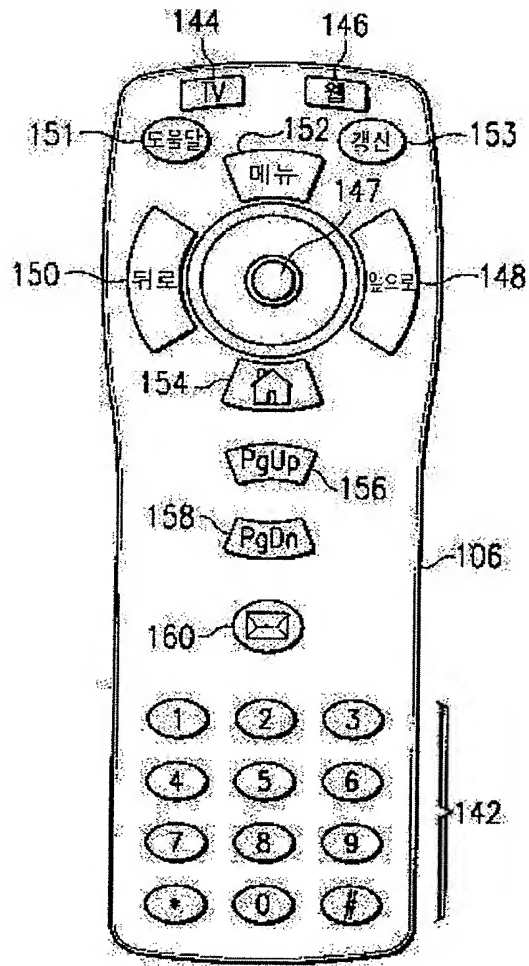
도 12b



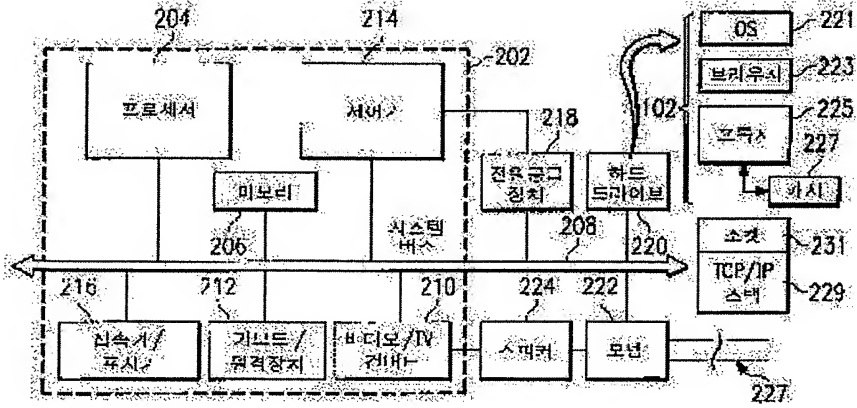
도 12c



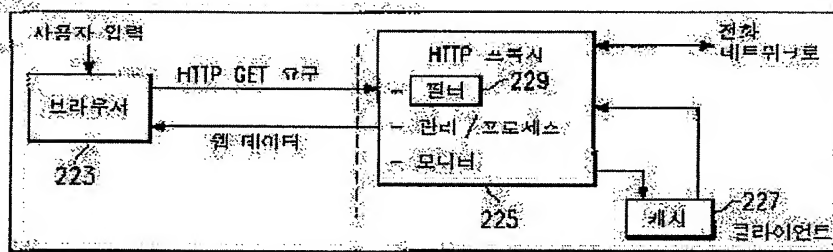
도 22



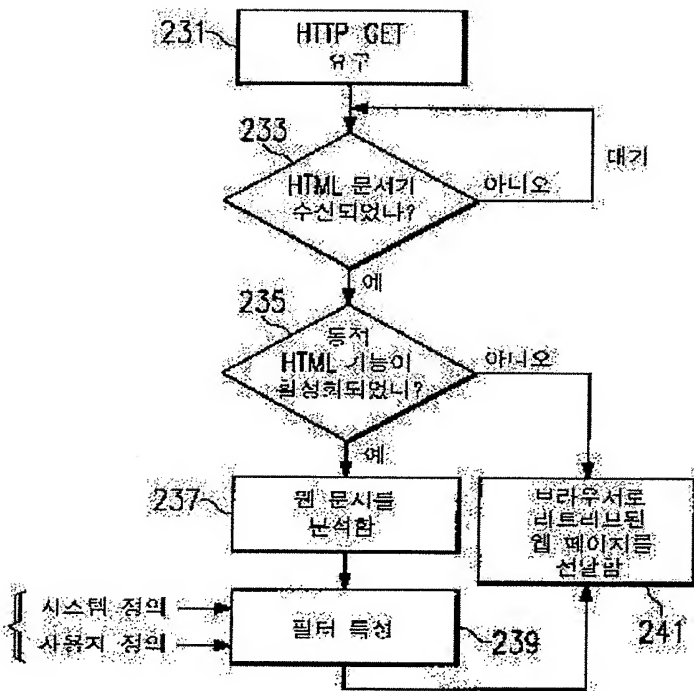
도면3



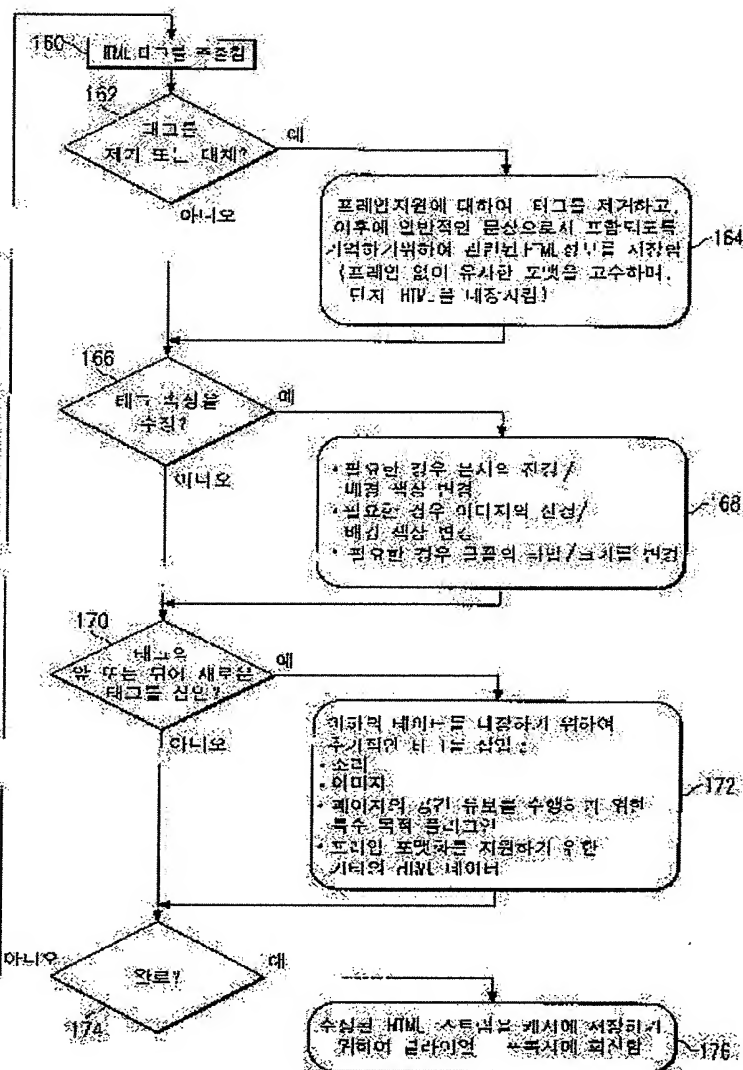
도면4



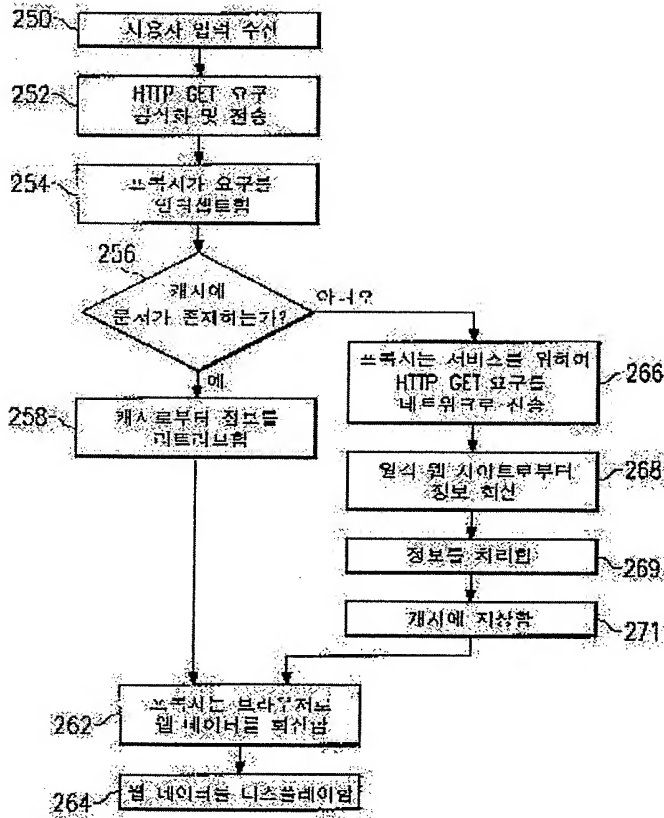
도 15



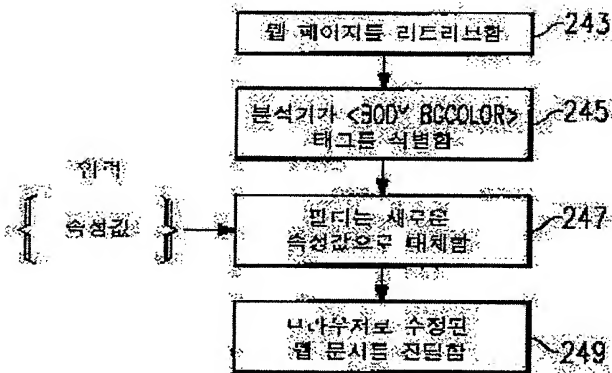
도 18



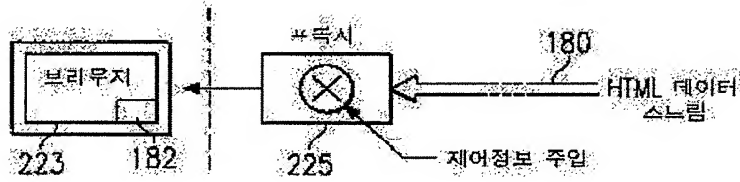
도 7



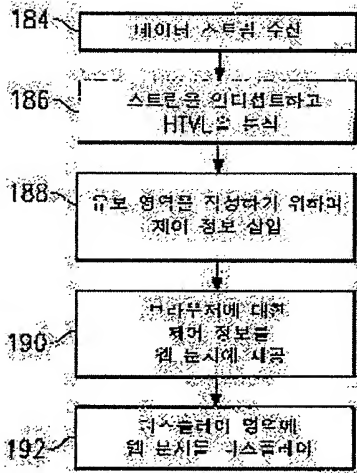
도 8



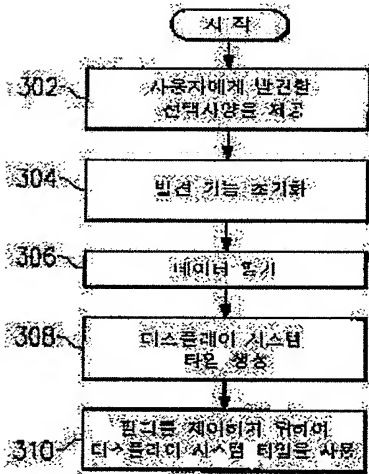
도면 9



도면 10



도면 11



도면 12

